Oecon
1934 ha

Oec. 1934 $^{\underline{ha}}$ Ziere

<36635039870016 S

<36635039870016

Bayer. Staatsbibliothek

Anleitung

zur

Wiesen- und Viehwirthschaft,

enthaltend

die Lehre von den Wiesen und Weiden, vom künstlichen Futterbau, von der Rindvieh-, Schaf-, Pferde- und Ziegen-Haltung, Nachzucht und Verbesserung,

zum

Gebrauche an Landwirthschafts- und Gewerbsschulen und zum Selbstunterrichte, als zweite Abtheilung der Lehre des Landbaues,

entworfen

von

L. Zierl,

der Philosophie, Medizin und Chirurgie Doktor, ordentlichem Professor der Landwirthschaft an der königlich bayer'schen Ludwig-Maximilians-Universität und Mitgliede mehrerer landwirthschaftlichen Vereine.

Dritte Auflage.

Mit vier Tabellen.

München 1842.

In Kommission bei E. A. Fleischmann.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Inhalts-Verzeichniß.

Einleitung . . . . Seite 1 §. 1—2

Erster Abschnitt.

Von der Futtergewinnung . . . . „ 4 „ 3
I. Von den natürlichen bleibenden Wiesen . „ 5 „ 4
A. Von der Anlage neuer Wiesen . . . „ 5 „ 5
a) Von der Umwandlung der Felder in Wiesen . . . . „ 5 „ 6— 8
b) Von der Umwandlung der Waldungen in Wiesen . . . . „ 11 „ 9—11
c) Von der Umwandlung der Oedungen und Teiche in Wiesen . . . . . „ 15 „ 12—13
B. Von der Pflege schon bestehender Wiesen „ 16 „ 13
a) Von den ordentlichen bei den Wiesen wiederkehrenden Arbeiten . . . „ 16 „ 15
aa) Von der Bewässerung der Wiesen „ 17 „ 16—20
bb) Von der künstlichen Düngung der der Wiesen . . . . „ 24 „ 21—27
cc) Vom Eggen und Walzen der Wiesen . . . . „ 31 „ 28
dd) Von der Besamung schon bestehender Wiesen und Vertilgung der Unkräuter . . . . „ 31 „ 29—30
ee) Von der Entfernung schädlicher Thiere . . . . „ 32 „ 31
b) Von den außerordentlichen, bei den Wiesen vorkommenden Arbeiten . . „ 33 „ 32
c) Von der Aernte der Wiesen . . . „ 34 „ 33—37
II. Von den Wechselwiesen . . . . „ 37 „ 38
A. Von den Kleewiesen . . . . „ 37 „ 39
a) Von der Wahl des Bodens . . . „ 38 „ 40—42
b) Von der Saat . . . . „ 40 „ 43—45

c) Von der Pflege während der Vegetation . . . . Seite 42 §. 46
d) Von der Aernte . . . . „ 44 „ 47— 48
e) Von den ökonomischen Verhältnissen der Futterkräuter . . . . . „ 46 „ 49
B. Von den Wechselwiesen der Egarten- und Koppelwirthschaft . . . . . „ 48 „ 50— 52
III. Von den Weiden . . . . „ 50 „ 54
A. Von den eigentlichen Weidegründen . „ 50 „ 55— 57
a) Von den nassen Moorweiden . . „ 54 „ 58
aa) Von der Verbesserung der Moore zum Zwecke der Umwandlung in Wiesen . . . . . . „ 54 „ 59— 61
bb) Von der Bewässerung der Moorwiesen . . . . „ 59 „ 62— 65
b) Von den trocknen Heideweiden . „ 64 „ 66— 67
B. Von den Wechsel- und Nebenweiden . „ 70 „ 68— 69
IV. Von den übrigen Futterstoffen . . . „ 71 „ 70
A. Von den Futterstoffen, welche der Feldbau liefert . . . . „ 72 „ 71
a) Von den jährigen Grünfutterpflanzen . . . . „ 73 „ 72— 78
b) Von der Verwendung der Körner und des Strohes der Körnerfrüchte zur Fütterung . . . . . . „ 80 „ 79— 80
c) Von der Verwendung der Knollen-, Rüben- und Gemüsefrüchte zur Fütterung . . . . „ 83 „ 81— 85
d) Von den Nebenprodukten, welche der Ackerbau als Futterstoffe liefert „ 87 „ 86
B. Von den Futterstoffen, welche der Waldbau liefert . . . . „ 87 „ 87— 90
C. Von den Futterstoffen, welche die Hauswirthschaft und die technischen Gewerbe liefern . . . . „ 90 „ 91— 97
D. Von den Futterpflanzen, welche selten im Ackerbau als solche angebaut werden oder nur empfohlen worden sind „ 94 „ 98—100

Zweiter Abschnitt.

Von der Futterverwerthung durch Viehhaltung und Viehzucht . . . . „ 101 „ 101
I. Von der Verwendung des Futters zur Rindviehzucht . . . . „ 101 „ 102
A. Von der Haltung des Rindviehes als Melkviehes . . . . „ 102 „ 103
a) Von den am häufigsten für das Melkvieh gebrauchten Futterstoffen „ 105 „ 104

aa) Von der Winterfütterung des Melkviehes . . . . . Seite 105 §. 105—112
bb) Von der Stallfütterung des Melkviehes und der Weide . „ 115 „ 113—114
b) Von den Nutzungen des Melkviehes „ 119 „ 115—123
B. Von der Haltung des Rindviehes als Zuchtviehes . . . . „ 145 „ 124—133
C. Von der Haltung des Rindviehes als Zugviehes . . . . „ 157 „ 134—136
D. Von der Verwendung des Rindviehes zur Mastung . . . . „ 160 „ 137—137
II. Von der Verwendung des Futters zur Pferdezucht . . . . „ 164 „ 137—138
A. Von der Ernährung der Pferde im Allgemeinen . . . . „ 166 „ 139—143
B. Von den Arbeitspferden . . . . „ 168 „ 144—146
C. Von den Zuchtpferden . . . . . . „ 171 „ 147—151
III. Von der Verwendung des Futters zur Schafzucht . . . . „ 176 „ 152
A. Von der Ernährung des Schafes . . „ 176 „ 153—156
B. Von den Nutzungen der Schafe . . „ 181 „ 157
a) Von der Merino-Wolle und den Merino-Schafen . . . . . . „ 181 „ 158—167
b) Von den Landschafen, Mestizen und langwolligen englischen Schafen . „ 197 „ 168—170
IV. Von der Verwendung des Futters zur Schweinszucht . . . . „ 202 „ 171—175
V. Von der Verwendung des Futters zur Ziegenzucht . . . . „ 204 „ 176—178
VI. Von der Verwendung des Futters zur Geflügelzucht . . . . „ 206 „ 179—183

Dritter Abschnitt.

Von der Pflege der landwirthschaftlichen Nutzthiere zur Erreichung eines blühenden Zustandes der Viehzucht . . . . „ 208 „ 184
A. Von dem Viehstande Bayerns im Verhältnisse zu andern Ländern . . . . „ 208 „ 185
a) Vom Rindviehstande Bayerns . . . „ 209 „ 186—189
b) Vom Schafstande Bayerns . . . „ 215 „ 190—193
c) Von dem Pferdestande Bayerns . . „ 219 „ 194—196
d) Von dem Stande der übrigen landwirthschaftlichen Nutzthiere . . . „ 223 „ 197—201
B. Von den Bedingungen, unter welchen die möglich größte Entwicklung des Viehstandes möglich ist . . . . „ 225 „ 202
a) Von der Rente bei der Viehzucht und Viehhaltung . . . . „ 226 „ 203

aa) Von den Einnahmen . . .	Seite 226	§. 204—209
bb) Von den Ausgaben bei der Viehhaltung und Viehzucht . . .	„ 236	„ 210—211
b) Von den bei der Viehhaltung und Viehzucht nothwendigen Kapitalien . .	„ 238	„ 212—224
c) Von der Sicherheit der verwendeten Kapitalien	„ 255	„ 225
aa) Von den Ursachen der am häufigsten vorkommenden Thier = Krankheiten	„ 256	„ 226—235
bb) Von den wichtigsten seuchenhaften und ansteckenden Krankheiten der Hausthiere	„ 267	„ 236—244
Der Milzbrand, die Milz= Blut= Beulenseuche 2c.	„ 268	„ 238
Das Rankkorn und die Bräune der Schweine; das Rückenblut	„ 270	„ 238
Die Lungenseuche (Lungenfäule, Lungenbrand)	„ 270	„ 239
Die Schafpocken, Schafblattern	„ 272	„ 240
Die Kuhpocken	„ 273	„ 240
Die falschen Kuhpocken . . .	„ 273	„ 240
Die Maulseuche	„ 273	„ 241
Die bösartige Klauenseuche der Schafe	„ 273	„ 241
Der Strengel, die Kehlsucht, die Druse und die Gripp . . .	„ 274	„ 242
Der Rotz, der Wurm . . .	„ 274	„ 243
Die Räude, Krätze	„ 275	„ 244
cc) Von den wichtigsten nicht ansteckenden Krankheiten der Hausthiere	„ 275	„ 245—249
1) Unverdaulichkeit, 2) Lecksucht, 3) Kolik, 4) Trommelsucht, 5) Verstopfung, 6) Durchfall, 7) Blutharnen, 8) Harnverhaltung, 9) die Abänderungen der Milch, 10) die Egelkrankheit, 11) der Dampf, 12) der Lungen = und Hirnblutschlag, 13) die Fallsucht, 14) nichtansteckende Ausschläge, 15) Eingeweidewürmer, 16) Läuse 2c. .	„ 276	„ 246
1) Die Lämmerlähme, Staarkrampf, 2) die Traber = und Gnubber = Krankheit, 3) die Drehkrankheit (Drehsucht, Taumelsucht), 4) die wurmige Lungensucht der Schafe . . .	„ 280	„ 247

1) Die Knochenbrüchigkeit des Rindviehes, 2) die Stiersucht (Drüsensucht, Franzosenkrankheit, Meerlinsigkeit, Finnenkrankheit), 3) das Kalbfieber (Milchfieber) . . . . Seite 282 §. 248
1) Der Koller der Pferde, 2) Eingeweidewürmer . . . . „ 284 „ 249
dd) Von den wichtigsten äußerlichen Krankheiten und Fehlern der Hausthiere . . . . „ 284 „ 250—254
Verwundungen, Eitersammlungen (Abszesse), Fistelgeschwüre, Fisteln . . . . „ 284 „ 250
Knochenbrüche, 1) Ueberbeine, 2) Spath, 3) Schale oder Leiste, 4) Stelzfuß . . . . „ 285 „ 251
Sehnenklappe, Stollbeule, Piphacke, Verwundungen und Verstauchungen, rheumatische Lähme oder Rehe, Hüftlähme und Kreuzlähme, Ueberköthen , . . 286 „ 252
Brüche, Vorfälle, Frosch, Mondblindheit, grauer Staar, schwarzer Staar oder Schönblindheit, Aderfistel, Aderkropf, Wurmbeulen des Rindviehes, Kronentritt, Verböllung, Steingallen, Strahlfäule, Strahlkrebs, Hornspalte und Hornkluft . . . . „ 287 „ 253
C. Von der Verbesserung des Viehstandes in Bayern . . . . „ 289 „ 255
a) Von der Verbesserung des Rindviehstandes . . . . „ 290 „ 256—261
b) Von der Verbesserung der Schaf- und Pferdezucht . . . . „ 299 „ 262—263
Anhang: I. Zusammenstellung des Futterwerthes von den Futtergegenständen, welche vom Rindvieh gefressen werden, im Vergleiche zu gutem Wiesenheu, das zu 100 angenommen ist.
II. Uebersicht der wichtigsten empfohlenen und selten angebauten Futterpflanzen.
III. Gewichts-Bestimmung des lebenden Mastviehes nach dem Maaße.
VI. Stand der landwirthschaftlichen Nutzthiere in den größern deutschen Bundesstaaten.

Verbesserungen.

Seite 14	Zeile 1	von unten	lese man	§. 169	statt Seite 163.
„ 15	„ 10	„ „	„ „	§. 166	„ Seite 166.
„ 16	„ 16	„ „	„ „	§.	„ Seite.
„ 30	„ 19	„ „	„ „	§. 148	„ Seite 48.
„ 30	„ 2	„ „	„ „	§. 124	„ Seite 24.
„ 52	„ 22	„ „	„ „	§. 159	„ Seite 159.
„ 44	„ 17	„ „	„ „	§. 181—187	„ Seite 177—182.
„ 57	„ 3 u. 19	von oben	„ „	§. 171	„ Seite 164.
„ 89	„ 9	von unten	„ „	§.	„ Seite.

„ 100 „ 6 v. o. setze Poterium Sanguisorba nach dem Worte Becherbaum.
„ 100 „ 6 von oben lese man und den statt auch.
„ 101 „ 2 von unten setze nach keine „im Unterkiefer 8".
„ 142 „ 8 von unten lese man 64 statt 49.
„ 142 „ 9 „ „ „ „ 80 statt 65.
„ 149 „ 14 lese man folgender Weise,

Der Reinertrag einer Kuh bei den Heupreisen von

und einem Preise von	1 fl.	48 kr.	36 kr. pr. Zent.
2 kr. für die Maß Milch	— 36 fl.	— 20 fl.	— 4 fl.
3 kr. „ „ „ „	— 6 fl.	+ 10 fl.	+ 26 fl.
4 kr. „ „ „ „	+ 24 fl.	+ 40 fl.	+ 56 fl.

Einleitung.

§. 1.

Die wichtigsten landwirthschaftlichen Hausthiere, zu deren Ernährung die landwirthschaftlichen Produkte in unserm Klima am meisten verwendet werden, sind: das Pferd, das Rindvieh, das Schaf, das Schwein, die Ziege und das Geflügel. Daß man in heißen und kalten Ländern noch andere Thiere ziehe, ist bekannt. Einige von den erwähnten Thieren werden nur als Arbeitsthiere gehalten, z. B. in der Regel das Pferd und der Ochs; andere hält man nur einer bestimmten Nutzung willen, z. B. das Mast- und Melkvieh, und endlich kann die eigentliche Zucht (Nachzucht) entweder mit der Haltung von Zug- und Nutzvieh verbunden seyn, oder sie kann für sich allein ausgeübt werden. Man muß daher die Haltung und Zucht der Thiere wohl von einander unterscheiden.

Die am häufigsten gebrauchten Zugthiere sind das Pferd, und zwar die Stute und der Wallach, ferner der Ochs; seltner werden der Hengst, der Stier und die Kuh bei der Landwirthschaft gebraucht, worüber noch das Gehörige bei den einzelnen Thieren erörtert werden wird.

Bei der Haltung des Arbeitsviehes müßen die Auslagen für Haltung durch die Arbeit und den Dünger gedeckt werden. — Das Rindvieh, das Schaf und Schwein wird sehr häufig ohne Nachzucht als Nutzvieh gehalten, und zwar entweder als Mastvieh oder als Melkvieh wie die Kuh oder als Wollthier wie das Schaf. Die Kosten der Haltung müßen hier durch die Nutzungen, welche in dem Fleisch- und Fettansatze, in der Milch und Wolle, auch zum Theil in der Werthszunahme des Thieres und dem Dünger bestehen, zurückerstattet werden. Die Haltung von Nutzvieh findet entweder ohne alle Verbindung

mit dem Landbau statt, z. B. die Melkviehwirthschaft in Städten, die Haltung von Schweinen in kleinen Wirthschaften; oder die Haltung von Nutzvieh ist mit der Landwirthschaft in Verbindung, und zwar entweder blos mit Wiesen= und Weidewirthschaft oder auch mit dem Feldbau. — Da wo nur Wiesen= und Weidewirthschaft statt findet, z. B. in den Alpengegenden, in den nassen Fluß=Thälern und ausgebreiteten Haidegegenden rc., wo daher das Heu nicht verkauft werden kann, bleibt den Bewohnern nichts übrig, als Vieh zu halten. Welches Nutz= oder Zuchtvieh, ob Rindvieh, Schafe oder Pferde gehalten oder gezogen werden sollen, hängt vom Klima, Boden und Absatz der gezogenen Thiere oder der erhaltenen Nutzungen ab, und wird noch näher erörtert werden. —

§. 2.

Bei der Viehzucht ist die erste und wichtigste Frage, welches Futter und in welcher Menge dasselbe vorhanden sey. Hier begegnen uns nun zwei Fälle, nämlich es wird das Futter angekauft, wie dieses bei Bewohnern von Städten in Beziehung der Zug=, Reit=, Chaisen=Pferde, bei der städtischen Milchwirthschaft rc. der Fall ist, oder das Futter muß von dem Viehzüchter oder Viehhalter erzeugt werden. —

Eine zweite nicht minder wichtige Frage ist die, wie sich das Futter durch die Viehhaltung und Viehzucht verwerthe.

Kein Landwirth hält und zieht Vieh um des Viehes willen, sondern er braucht dasselbe zur Arbeit, oder er sucht durch Verwendung des Futters beim Nutzvieh das Futter am besten zu verwerthen. Im Allgemeinen kann man in dieser Beziehung folgende Grundsätze aufstellen:

1) Da die Arbeit durch Thiere vielmals wohlfeiler als durch Menschen geschieht, so muß unter den gewöhnlichen Verhältnissen Zugvieh gehalten werden; nur bei einer übermäßigen Bevölkerung wird das Zugvieh vom Menschen verdrängt und von ihm auch vertreten. Reicht der durch das Zugvieh erhaltene Dünger zur Befruchtung der Felder nicht hin, so muß auch Nutzvieh gehalten werden, das neben dem Dünger noch andere Nutzungen gewährt. Je höher diese sind, desto wohlfeiler kommt der Dünger zu stehen, desto grösser wird die Rente des Bodens.

2) Da bei einem geregelten Ackerbau gemäß der Verhältniße des Bodens neben den verkäuflichen Früchten noch mehr nichtverkäufliche Futtergegenstände z. B. Stroh erzeugt werden, als zur Erhaltung des Zugviehes nothwendig ist, so muß in der Regel Nutzvieh gehalten werden, um die nichtverkäuflichen Produkte zu verwerthen. Die Wahl des Nutzviehes richtet sich nach dem Grundsatze: daß dasjenige Nutzvieh das beste ist, welches das Futter am höchsten verwerthet.

3) Wo unter bestimmten Verhältnißen die Futtergegenstände sehr wohlfeil als Abfälle von Gewerben erhalten werden, ist in der Regel die Viehhaltung am gewinnreichsten, weil eben solche Abfälle keine bessere Verwendung erhalten, z. B. bei Brauereien.

4) Vieh bloß durch Ankauf von Futtermaterialien zu halten, kann natürlich nur in jenen Verhältnissen vorkommen, wo die Leistungen und Nutzungen des Zug- oder Nutzviehes im hohen Preise sind, z. B. Zugpferde in Städten ꝛc.

5) Da wo dem Boden wegen klimatischer, agronomischer und anderer Verhältnisse keine verkäuflichen Früchte abgewonnen werden können, müssen die vegetabilischen Produkte in thierische verwandelt und so zum Verkauf gebracht werden; daher erscheint die Viehzucht als eine nothwendige Folge der Weide- und Wiesenwirthschaft, z. B. in den Gebirgsgegenden. —

Um den möglich größten Nutzen aus dem Zug-, Nutz- und Zuchtvieh zu erhalten, muß dasselbe auf die seiner Natur angemessene Weise ernährt und gepflegt werden, und wir handeln in 3 Abtheilungen:

1) von der Futtergewinnung,
2) von der Futterverwerthung durch Viehhaltung und Viehzucht,
3) von der Pflege der wichtigsten landwirthschaftlichen Thiere.

Erster Abschnitt.

Von der Futtergewinnung.

§. 3.

Die erste Bedingung der Viehhaltung und Viehzucht ist der Besitz eines der Thierart angemessenen Futters in hinreichender Menge. Soll das Vieh aus dem Futter die möglich größte Nutzung ziehen, so muß das Futter in der angemessenen Menge und auf die zweckmäßigste Weise gegeben werden.

Wir haben verschiedene Gegenstände, mit welchen das Vieh genährt werden kann als 1) das Produkt der natürlichen Wiesen und Weiden, 2) die Produkte des Feldbaues, 3) Produkte des Waldbaues, 4) Abfälle aus Gewerben und 5) Abfälle, welche sich aus der eigenen Wirthschaft ergeben.

Jahrhunderte hindurch kannte der Landwirth kein anderes Futter für die größern landwirthschaftlichen Hausthiere, als das Produkt der Weiden und Wiesen, welches er durch das Stroh der Getreidfrüchte und durch einige Abfälle aus den landwirthschaftlich technischen Gewerben vermehrte. Der Anbau der Wurzel- und Knollenfrüchte z. B. der Kartoffeln ist theils noch nicht so allgemein verbreitet, theils ist das dadurch gewonnene Futter zu theuer, theils ist durch diese Futterstoffe nur eine theilweise Surrogirung des Heues möglich. —

Der allgemeinen Verbreitung der Kultur der Wurzel- und Knollenfrüchte, welche am zweckmäßigsten als Brachfrüchte angebaut werden, stehen alle die Hinderniße entgegen, welche überhaupt die Benützung der Brache erschweren oder unmöglich machen, als z. B. Mangel an Arrondirung, Naturalzehent ꝛc.

Daß die Wurzel- und Knollenfrüchte ein zwar angenehmes, aber theures Futter liefern, und daß durch ihren Anbau das Heu nicht entbehrt werden könne, wird weiter unten gezeigt werden. —

Die vorzüglichsten Futterpflanzen, welche das meiste und wohlfeilste Futter im Ackerbau liefern, und durch welche das Wiesenheu vollkommen ersetzt werden kann, sind die ausdauernden Kleearten, und unter diesen besonders die Luzerne, der rothe Klee und die Esparsette. Allein auch der Anbau der ausdauernden Kleearten verbreitet sich sehr langsam, meistens in Folge der nämlichen Verhältniße, welche so ungünstig auf die Kultur der Wurzel- und Knollenfrüchte einwirken; aus die-

sem Grunde finden wir überall, wo die Natur nicht für gute Wiesen wie in den Alpengegenden oder in manchen Flußthälern gesorgt hat, Mangel an Futter und daher den Viehstand auf einer nicht erfreulichen Stufe der Ausbildung. Alle Versuche, die Viehzucht eines Landes ohne Vermehrung des Futters zu verbessern, sind ohne dauernden Erfolg, und alle Opfer, welche eine Regierung zu diesem Zwecke bringen würde, verrinnen, wie das Wasser im Siebe der Danaiden.

Wir handeln hier:

1) von den natürlichen bleibenden Wiesen,

2) von den künstlichen oder Wechselwiesen,

3) von den Weiden,

4) von den Futterstoffen, welche der Ackerbau liefert,

5) von den übrigen Futterstoffen.

I. Von den natürlichen bleibenden Wiesen.

§. 4.

Unter natürlichen bleibenden Wiesen verstehen wir jene Grundstücke, deren einheimische Pflanzen im grünen oder trocknen Zustande zur Ernährung der landwirthschaftlichen Hausthiere verwendet werden, und welche ohne Unterbrechung als Wiesen behandelt werden. — Die Wiesenwirthschaft begreift in sich 1) die Anlage neuer Wiesen, 2) die Pflege der schon bestehenden Wiesen, und 3) die Aernte der Wiesen.

A. Von der Anlage neuer Wiesen.

§. 5.

Die Anlage neuer Wiesen tritt ein, wenn Felder, Weiden, Waldungen, Oedungen oder Fischteiche in Wiesen verwandelt werden. Von der Umwandlung der Weiden in Wiesen wird bei den Weiden gesprochen werden; daher hier von der Umwandlung von Feldern, Waldungen und Oedungen in Wiesen die Rede ist. —

a) Von der Umwandlung der Felder in Wiesen.

§. 6.

Bei der Umwandlung von Feldern in Wiesen ist allererst

die Frage zu entscheiden, ob und unter welchen Verhältnißen die Wiesen den Vorzug vor den Feldern verdienen*). —

1) Es ist ein unbestrittener Grundsatz, daß der Boden eine um so größere Rente gebe, je edler die Früchte sind, die gezogen werden; es muß daher der Ackerbau eine größere Rente geben als der Wiesenbau, und dieser eine größere als der Waldbau. Diesem Grundsatze scheint die Erfahrung zu widersprechen, daß die Wiesen in den meisten Ländern im Durchschnitte einen größern Werth als die Felder haben. Nach Rudhart war in Bayern der Mitteldurchschnitt des Werthes

für den Morgen Acker	. . .	116 fl. 25 kr.
" " " Wiesen	. . .	160 " 15 "
" " " Wald	. . .	60 " — "

in den sechs ältern Kreisen von Bayern. Diese Erscheinung ist in folgenden Verhältnißen gegründet.

a) Weil in den ältern Kreisen von Bayern der künstliche Futterbau noch so wenig bekannt und verbreitet ist, so sind die Landwirthe gezwungen, zu hohen Preisen sich natürliche Wiesen zu kaufen. So wie aber der künstliche Futterbau sich verbreiten wird, wird der Preis der Wiesen auch sinken.

b) Der Wiesenbau erfordert durchaus eine größere Menge von Feuchtigkeit als der Feldbau; wo also die Menge von Feuchtigkeit dem Ackerbau schädlich ist, kann der Wiesenbau mit Vortheil bestehen.

c) Der Wiesenbau verdient den Vorzug vor dem Ackerbau, wenn bei einem gehörigen Grade von Feuchtigkeit die befruchtenden Materialien durch Bewässerung umsonst erhalten werden können, wo sie beim Ackerbau verloren gingen. Das Beispiel von Aegypten lehrt uns zwar, daß auch der Ackerbau bei einer unentgeldlichen Befruchtung durch Wasser sehr gut bestehen könne. Unterdessen stehen hier folgende Hinderniße entgegen:

α) Die Befruchtung geschieht entweder durch Ueberschwemmung oder Ueberrieselung; diese ist beim Ackerbau gar nicht ausführbar, und jene müßte so langsam und ohne Gewalt geschehen, daß vom Acker selbst

---

*) Es wird hier ein für alle Mal bemerkt, daß man unter künstlicher Produktion den Garten= und Ackerbau, unter natürlicher Produktion den Wiesen= und Waldbau verstehe. —

keine Erde hinweggeführt wird; Nachtheile, die bei den Wiesen nicht zu fürchten sind.

β) Die Befruchtung durch Wasser ist beim Ackerbau nur an eine bestimmte Zeit gebunden, und zu jeder andern Zeit entweder nicht nützlich, oder wohl gar schädlich. Da nun unsere Ströme und Flüße keine regelmäßig periodischen Ueberschwemmungen verursachen, so können solche, Ueberschwemmungen ausgesetzte Gründe nur zu Wiesen benützt werden, denen Ueberschwemmungen außer der gewöhnlichen Zeit weniger nachtheilig sind. Eben so kann auch die Berieselung immer nach Willkühr und öfters bei den Wiesen benützt werden, was beim Ackerbau nicht der Fall ist. —

γ) Soll Ackerbau bei Gründen, die durch Wasser befruchtet werden, stattfinden, so muß der Boden in jenen Zustand der Trockenheit nach der Befruchtung zurückkehren, welcher zum Betriebe des Ackerbaues nothwendig ist, was aber selten oder nie in unserm Klima der Fall ist. — Daher werden solche Gründe nur zu Wiesen in der Regel benützt, und sie haben deßwegen einen so hohen Werth, weil das Befruchtungsmaterial, der Dünger, der beim Ackerbau die größte Auslage verursacht, hier umsonst gegeben ist.

d) Kann die natürliche Production den Vorzug vor der künstlichen unter verschiedenen politischen Verhältnißen verdienen, wo der Dünger fast ohne Werth, das Produkt der Wiese aber mehr als das des Ackers gesucht ist. —

2) Es gibt Fälle, wo der Feldbau gar nicht ausführbar, daher der Boden durchaus nur zur natürlichen Produktion geeignet ist; diese sind nachstehende:

a) Wo das Klima die künstliche Produktion nicht begünstigt, muß die natürliche Platz greifen, z. B. in den Alpen.

b) Wo der Boden wegen einer zu steilen Lage die Bearbeitung mit den Ackerwerkzeugen nicht zuläßt, muß entweder der Boden zum Gartenbau (im weitern Sinne des Wortes) oder zur natürlichen Produktion benützt werden; letzteres ist überall der Fall, wo das Klima,

die Beschaffenheit der Krume, der Mangel an Absatz von Gartenprodukten den Gartenbau nicht gestattet.

c) Wenn der Boden wegen Unebenheiten und großer unbeweglicher Steine, deren Entfernung sich nicht lohnt, die Anwendung der Ackerwerkzeuge nicht zuläßt, die Anwendung der Handwerkszeuge aber zu kostspielig ist, wenn der Boden wegen einer zu geringen Tiefe, wegen eines Mangels oder Ueberflußes an Feuchtigkeit rc. den Ackerbau nicht gestattet, und wenn diese Hindernißе nicht auf eine wohlfeile Weise entfernt werden können, so bleibt nichts anders übrig, als den Boden zu Wiesen oder Wäldern zu benützen.

3) Wenn durch meteorische Ereignisse, z. B. Hagel, Ueberschwemmungen oder durch menschliche Anstalten, z. B. Jagd die Feldbau-Produkte mehr gefährdet sind, als die Produkte der Wiesen, wenn durch Mangel an Absatz der Feldbau-Produkte, wenn durch große Belastungen z. B. Zehente der Ertrag der Felder mehr als der der Wiesen für den Besitzer geschmälert, oder wenn durch unablösbare Servitute, z. B. Weideservitut, durch Gemeinschaft des Besitzthums eine Benützung des Bodens zum Ackerbau unmöglich wird, so greift natürlich die Benützung des Bodens zu Wiesen, Weiden oder Waldungen Platz. Unter welchen Verhältnißen die Anlage von Waldungen oder das Bestehen von Weiden den Vorzug vor den Wiesen verdiene, wird weiter unten erörtert werden.

§. 7.

Die Umwandlung der Felder in Wiesen geschieht durch Besamung mit den passenden Samen.

Bei der Anlage neuer bleibender Wiesen kann die Besamung künstlich oder natürlich geschehen; die natürliche Besamung erfolgt in der Regel von selbst, wenn irgend ein Grundstück, z. B. ein Feld nicht mehr im Ackerbau benützt wird. Da aber diese Besamung theils zu langsam geschieht, theils dadurch nicht immer die besten Pflanzen hervorgebracht werden, so verdient in der Regel die künstliche Besamung den Vorzug vor der natürlichen. — Bei dieser Art der Besamung erhält der Boden die nämliche Zubereitung, und die Saat findet nach denselben Regeln wie beim Feldbau statt*). Hier-

*) Daß man bei der Anlage von Wiesen dem Boden eine ganz

bei hat man nun die Absicht, das Grundstück nur mit einer Pflanzenart, z. B. mit englischem Raygras, oder mit einem Gemenge verschiedener Pflanzensamen nach der Beschaffenheit des Bodens und Klimas zu besäen.

Wenn letzteres geschehen soll, was fast immer den Vorzug verdient, so wird das passende Samengemenge entweder künstlich gemacht, oder was in der Regel besser ist, man bereitet sich dasselbe durch eine Aernte nach folgender Vorschrift:*)

Man wählt zur Samengewinnung ein Wiesenstück, dessen Produktion sehr gut ist, und dessen klimatische und agronomische Verhältniße nicht sehr von denen des zu besäenden Grundstückes abweichen, und theilt dasselbe in zwei Abtheilungen; die eine Abtheilung ärntet man, wenn die Pflanzen der sogenannten ersten Mahd ihre vollkommene Reife erlangt haben, z. B. am Ende des Monats Juni, oder in der ersten Hälfte des Monats Juli. Die zweite hingegen wird erst später, wenn die Pflanzen der sogenannten Nachmahd ihre Samenreife erlangt haben, z. B. gegen Ende des Monats Augusts geärntet. —

---

ebene Bearbeitung in der Regel geben werde, ist von selbst einleuchtend. Nur wenn Bewässerungswiesen besonderer Art. z. B. Ueberrieselungswiesen gebildet werden sollen, muß man schon bei der Anlage darauf Rücksicht nehmen, worüber weiter unten das Gehörige vorgetragen wird. —

*) Die natürlichen Wiesen zeigen uns eine größere oder geringere Mannigfaltigkeit von Pflanzen, je nach der Beschaffenheit derselben. — Am häufigsten finden sich ausdauernde Grasarten, welche gleichsam die Grundlage bilden. Nach den Gräsern finden sich sehr häufig Pflanzen aus den natürlichen Familien der Schmetterlingsblüthigen, z. B. Kleearten, der Verwachsenbeutligen (Synanthereae), z. B. Arten von Löwenzahn (Traxacum), Habichtskraut (Hieracium), Pippau (Crepis), Bocksbart (Tragopogon), der Doldenfrüchte (Umbelliferae), der Lippenblumen (Labiatae), der Kreuzblüthigen (Cruciferae), mehrere Arten der Gattung Krätzkraut (Scabiosa), des Labkrautes (Galium), der Schlüsselblume (Primula), der Winde (Convolvulus), der Glockenblume (Campanula), Enzian (Gentiana), Sauerrampfer (Rumex), die Gattungen Saxifraga, Dianthus, Cucubalus, Silene, Lychnis, Cerastium, Potentilla, Anemone, Ranunculus, Polygala, Orchis etc.

Dieses Verfahren ist nothwendig, um ein Samengemenge von früher und später blühenden Pflanzen, wie solche auf den Wiesen gewöhnlich vorkommen, zu erhalten. Die Aernte jeder Abtheilung wird gedroschen, und das so erhaltene Samengemenge dient dann unmittelbar zur Saat. — Wenn der Boden für die Hervorbringung einer der schon bekannten Futterpflanzen, z. B. Klee, Luzerne oder Esparsette geeignet ist, so ist es am zweckmäßigsten, mit dem Samen der genannten Futterpflanzen das natürliche Samengemenge auszusäen, was nach den bereits gegebenen Regeln geschieht.

Die künstlichen Wiesen von Klee, Luzerne und Esparsette gehen von selbst mit der Zeit in natürliche Wiesen über. —

Es hat sich die Frage erhoben, ob frisch niedergelegtes Grasland im ersten Jahre gemäht oder vom Vieh abgeweidet werden soll. Wie bei allen Wirthschaftsverhältnißen, hängt auch hier die Entscheidung von den Umständen ab. Durch die Weide, wenn sie mit Vorsicht geschieht, erstarken die Gräser mehr in ihrem Wurzelaustriebe, verbreiten sich auf dem Boden und bilden eine dichte Narbe, was auf Boden von leichter und mehr trockner Art nicht ohne Bedeutung ist; dabei kommt der Weidemist zu gut, besonders wenn er umhergestreut wird, und selbst der Tritt und das Lagern des Viehes ist auf trockenem Boden dem Graswuchse zuträglich. — Scheint dagegen das Gras dicht und geschlossen emportreiben zu wollen, und verspricht der Boden durch die ihm gegebenen Bedingniße eine gute Kraftentwicklung, so ist das Abmähen unbedenklich, besonders wenn es früh geschieht, damit die Pflanzen durch Samenansatz sich nicht entkräften. — Beim Beweiden frisch besamter, neu gebildeter Wiesen im ersten Jahre ist jedoch große Vorsicht nöthig, weil, wenn die jungen Pflanzen nicht angewurzelt genug sind, sie leicht durch das Weidevieh aus dem Boden gerissen werden können. —

§. 8.

Sehr häufig wird die Besamung der Wiesen mit einer Grasart allein, z. B. mit französischem Raigras, Avena elatior, englischem Raigras, Lolium perenne etc. empfohlen. Man muß in dieser Beziehung unterscheiden, ob bleibende oder Wechselwiesen, z. B. wie bei der Koppelwirthschaft gebildet werden sollen; von letzteren wird weiter unten die Rede seyn. Bei bleibenden Wiesen hat ein Gemenge von verschiedenen, seicht- und tiefwurzelnden Pflanzen, von Gräsern, Kleearten ꝛc.

entschieden den Vorzug vor der Saat mit einer Grasart allein und zwar aus folgenden Gründen:

a) Es kann angenommen werden, daß im Allgemeinen Gemenge von Pflanzen, z. B. Gräser und Kleearten eine größere Masse von Futter geben, als Gräser allein, und wenn auch dieses nicht immer der Fall seyn sollte, so sind Wiesen mit verschiedenen Pflanzen den ungünstigen Witterungs-Einflüßen weniger unterworfen, was man besonders bei trockner Witterung leicht wahrnimmt, indem die tiefwurzelnden Kleearten noch sich erhalten, wenn die seichtwurzelnden Gräser verdorrt sind. —

b) Ein Gemenge von verschiedenen Pflanzen (vorausgesetzt, daß darunter keine schädlichen sich befinden), ist der Gesundheit der Thiere, besonders als Dörrfutter und Zugabe zu andern Stoffen zuträglicher, wie noch erwähnt werden wird. —

Die Bereitung des Samengemenges auf die angegebene Weise verdient in den meisten Fällen den Vorzug vor der künstlichen Mengung, weil künstliche Gemenge sehr häufig lückig werden, indem alle diejenigen Pflanzen, denen das Klima und der Boden nicht entspricht, nach und nach verschwinden. — Will man sich dessen ungeachtet das Samengemenge künstlich bereiten, so ist es am besten, sich die Samen selbst zu sammeln oder sogar nachzuziehen, weil man von den Samenhändlern nicht nur oft unpassende, sondern auch verdorbene Samen, die nicht keimfähig sind, erhält. — Auf Heuböden, auf welchen das Heu von guten Wiesen aufgespeichert ist, findet man oft bedeutende Quantitäten von Samen. —

b) Von der Umwandlung der Waldungen in Wiesen.

§. 9.

Unter welchen Verhältnißen die Umwandlung der Waldungen in Wiesen vortheilhaft sey, ist sehr schwer zu entscheiden. Man kann im Allgemeinen nachstehende Erfahrungssätze aufstellen:

1) Alle Stellen der Erdoberfläche, welche wegen eines ungünstigen Klimas, einer sehr geneigten Lage, wegen Unebenheit des Bodens, wegen großer unbeweglicher Steine, wegen

Mangel an Feuchtigkeit weder zum Ackerbau noch Wiesenbau geeignet sind, gestatten keine andere Benützung, als die zu Weiden oder Waldungen. Welche Benützung nun, die zu Weiden oder zu Waldungen eine größere Rente gebe, läßt sich nicht allgemein bestimmen, sondern hängt von den örtlichen Verhältnißen des Preises des Holzes ꝛc. ab. — Eine Verminderung derjenigen Wälder, welche zum Acker- und Wiesenbau nicht geeignet sind, zu Gunsten der Weiden, ist durchaus nicht zu wünschen, wenn die Weiden selbst eine höhere Rente gewähren sollten, weil die Waldungen, besonders auf den Abhängen der Gebirge, noch besondere Nebennutzungen gewähren, welche sich nicht in den Rechnungen der Privatrente, sondern nur in den höhern nationalökonomischen Betrachtungen repräsentiren. — Die Waldungen haben Einfluß auf die Beschaffenheit des Klimas, indem sie die Temperatur der Atmosphäre vermindern, die Feuchtigkeit derselben vermehren, und die Richtung und Beschaffenheit der Winde abändern; hieraus folgt, daß nicht nur die Pflanzen-Produktion, sondern auch die Salubrität der Luft und die Menge der Quellen, Bäche und Flüße in einem gewissen Zusammenhange mit der Ausdehnung der Waldungen stehen. Sie erhalten die Fruchtbarkeit des Bodens durch den kräftigen Widerstand, welchen ihre Masse dem Abschwemmen und Abrutschen des Bodens der Bergabhänge entgegensetzen. Ist trockner Sandboden mit Bäumen bewachsen, so soll man diesen Schutz, welchen dieselben gewähren, nicht entfernen, und zwar um so weniger, je trockner und beweglicher der Sand (Flugsand) ist.

2) Ist der Waldboden zum Acker- und Wiesenbau geeignet, dann wird die Beantwortung der Frage, welche Benützung den Vorzug verdiene, noch schwieriger, und es gibt keinen Gegenstand der Produktion, welcher einen größern Kampf der Meinungen erregt hat, als die Frage über die Umwandlung der Waldungen in Acker- oder Wiesenland, welche Operation man mit dem Namen Kultivirung, Rodung bezeichnet hat. — Ohne hier in eine weitere Erörterung dieses streitigen Gegenstandes, welcher zum Gebiete der Waldwirthschaft gehört, einzugehen, wird hier bemerkt, daß bei Waldungen der Boden, wenn er zum Ackerbau geeignet ist, in der Regel zum Ackerbau verwendet wird, und daß die Umwandlung in Wiesen nur unter den in §. 6. erörterten Verhältnißen den Vorzug verdient. —

§. 10.

Bei der Umwandlung der Waldungen ist die Entfernung der Bäume die erste Bedingung; hiebei wird entweder das Holz forstmäßig gefällt und verwerthet, oder verbrannt. Das Abbrennen von Waldungen zum Zwecke der Kultur kommt wohl an wenigen Orten der bevölkerten Länder in Europa vor; nicht selten finden sich jedoch Plätze, welche mit Gesträuchen und andern verkrüppelten Bäumen der Art überzogen sind, daß sich die forstmäßige Fällung nicht lohnt. Im letzten Falle ist das Hinwegbrennen der Gesträuche und verkrüppelten Bäume, wo es die Lokalitätsverhältniße gestatten, wohl das wenigst kostspielige Mittel, und die Asche, welche hiebei gewonnen wird, ist ein kräftiges Mittel, die natürliche Futterproduktion selbst schnell hervorzulocken und zu verbessern. Harzige Bäume durch Feuer zu vertilgen, ist nicht schwer und im Frühjahr leicht auszuführen. Schwer hält das Vertilgen der Gesträuche durch Feuer, und dieses wird nur im Herbste beim Zurücktreten des Saftes seine volle Wirkung äußern können. Sollen Laubbäume durch das Feuer auch bis zum Grunde vertilgt werden können, so wird dadurch nicht immer die Triebkraft der in dem Boden bleibenden Stöcke und Wurzeln gleichmäßig vertilgt werden. Im Gegentheile wird durch die Einwirkung der Atmosphäre eine verjüngte Treibkraft in denselben entstehen und eine Menge junger Triebe (Lohden) zu Tag gefördert werden. Werden diese nicht wieder vertilgt, so erwachsen sie zu kräftigen Gesträuchen und Bäumen, und die Absicht der Futtergewinnung ist wieder vereitelt. Man kann sie entfernen, wenn man sie im jungen zarten Zustande oftmals mäht, bis die Triebkraft verloren ist, oder wenn man sie durch Ziegen oder Schafe ungehindert abfreßen läßt. Ist die Triebkraft dahin, dann gehen die Stöcke und Wurzeln in Verwesung, und vermehren dadurch sehr die Kraft des Bodens.

Will man Waldungen roden, ohne das Holz zu verderben, so kann dieses nur durch Menschenhände geschehen. Erschwerter ist die Arbeit, wenn die Bäume auf Boden mit artbarer Unterlage stehen, wo die Pfahlwurzeln in diese senkrecht eindringen, und sich einen festen Standpunkt bilden, der nur mit vieler Mühe zu überwinden ist. Am schnellsten geht wohl die Arbeit, wenn, nachdem die horizontal auslaufenden Wurzeln im Kreise abgehauen sind, der Stamm selbst benützt wird, durch eine am oberen Theile desselben angebrachte bewegende Kraft, wozu sehr vortheilhaft Winde benützt werden können,

die Kraft eines Hebels zu üben, wodurch die festsitzenden Pfahlwurzeln ohne viele Mühe zersprengt, oder aus dem Boden gerissen werden können. Wo die Pfahlwurzeln des unartbaren Untergrundes wegen fehlen, ist der Widerstand viel geringer, und wenn zur schicklichen Zeit die Seitenwurzeln abgehauen werden, kann durch einen einzigen heftigen Wind oft eine große Fläche Waldes niedergeworfen werden.

Ist der Grund zur Weide bestimmt, so ist die Entfernung der Stöcke natürlich nicht nothwendig. — Baumstöcke von frischgefällten Bäumen sind sehr schwer selbst durch Feuer zu entfernen, und in den meisten Fällen ist es am besten, das Grundstück so lange zur Weide zu benützen, bis die Wurzeln der Stöcke verfault und leichter aus dem Boden gebracht werden können. Damit die Stöcke von Laubbäumen keine Ausschläge machen, ist es vortheilhaft, die Bäume mit der Säge zu fällen.

§. 11.

Die Umwandlung der Waldungen in Wiesen ist entweder mit einem Umbruche der Krume verbunden oder nicht; im ersteren Falle findet eine feldbaumäßige Bearbeitung des Bodens statt. Nach Entfernung der Bäume, Baumstöcke, Gesträuche 2c. wird der Boden entweder mit dem Pfluge umgebrochen, oder der Boden wird vor dem Umbrechen gebrannt. Das Brennen des Bodens gewährt Vortheile, wenn der Boden mit einer starken Grasnarbe, mit Farrenkräutern, Moosen überzogen und mit einer Decke von halbverfaulten Nadeln, Blättern oder überhaupt mit einem großen Vorrath von Waldhumus versehen ist. Das Brennen wird auf eine verschiedene Weise vorgenommen. Hat man einen großen Vorrath von dürren Aesten und Zweigen, so bedeckt man mit denselben die Oberfläche gleichförmig, zündet sie bei einem mäßigen Winde auf der dem herrschenden Winde zugekehrten Seite an, und sucht unter zweckmäßiger Leitung des Feuers die den Boden überziehenden Vegetabilien zu verbrennen. Sehr vortheilhaft ist es, wenn nach dem Brennen ein gelinder Regen folgt, damit die sich bildende leichte Asche nicht von den Winden fortgeführt werde. — Außer der Erzeugung der sehr fruchtbaren Asche erleiden die Bestandtheile des Bodens nach dem stärkern oder schwächern Brennen verschiedene Veränderungen, von welchen bereits Seite 163 der ersten Abth. gesprochen worden ist.

Hat der Boden keinen großen Vorrath von Waldmoder, und ist er wegen einer seichten und sandigen Krume mehr zur Trockne geneigt, dann ist es vortheilhafter, den Boden, ohne ihn zu brennen, umzupflügen, und nach den im §. 7 aufgestellten Regeln in eine Wiese zu verwandeln. — Hat der Waldboden eine ebene Oberfläche, und ist er schon mit einer dichten Grasnarbe überzogen, wie dieses bei dünn bestandenen Föhren-, Birken- rc. Wäldern häufig der Fall ist, dann ist selbst ein Umbruch nicht nothwendig, sondern man kann nach Entfernung der Stöcke, größern Wurzeln und aller Gegenstände, welche das Mähen hindern, die lückigen Stellen besäen, und das Grundstück unmittelbar in eine Wiese verwandeln. — Eine Verbesserung des Graswuchses kann durch Ueberstreuen von Samen und besonders durch künstliche oder natürliche Düngung (Bewässerung) herbeigeführt werden. —

c) Von der Umwandlung der Oedungen und Teiche in Wiesen.

§. 12.

Unter Oedungen werden solche Grundstücke verstanden, welche keine Pflanzen hervorbringen; — solche Stellen sind nur ganz nackte Felsen, Steingerölle und Flugsand. Sollen nackte Felsen und Steingerölle Pflanzen irgend einer Art hervorbringen, so muß eine Krume gebildet werden. Diese kann nun durch Aufführen oder durch Beschlammung geschehen; ersteres ist in der Regel nie ökonomisch im Großen, letzteres selten und nur unter ganz besondern Verhältnißen, z. B. in der Nähe von Flüßen ausführbar, wo schlammführendes Wasser ohne sehr bedeutende Kosten auf das Grundstück geleitet werden kann, worüber bereits Seite 162 der ersten Abth. gesprochen worden ist; fast immer muß man solche Stellen der Natur überlaßen, welche durch Verwitterung des Gesteines oft in einer langen Reihe von Jahren, soviel krümliche Erde erzeugt, daß niedere Pflanzen, Moose und Flechten zum Vorschein kommen, welche den Boden für bessere Pflanzen vorbereiten. — Die Cultur des nackten Flugsandes, welcher zum Glücke in unserm Vaterlande nicht vorkömmt, ist in den meisten Fällen nur die Aufgabe der Landesregierung oder des Zusammenwirken vieler Menschen. —

§. 13.

Ob Fischteiche als solche erhalten oder in Wiesen verwandelt werden sollen, hängt von ihrem Ertrage als Teich im Verhältniße zu dem ab, den sie als Wiese geben werden. — Dieses ist nun im Voraus nicht immer leicht zu bestimmen, und mancher hat sich durch die unkluge Umwandlung der Fischteiche in Wiesen und Felder geschadet. — Kann der Fischteich vollkommen entwässert und bewässert werden, dann ist die Bildung guter Wiesen nicht nur gesichert, sondern solche Teiche enthalten oft große Massen von Schlamm, der zur Verbesserung von Gründen gebraucht werden kann. —

B. Von der Pflege schon bestehender Wiesen.

§. 14.

Die Qualität und Quantität der Produkte, welche eine Wiese hervorbringt, hängt von der Beschaffenheit des Klimas und Bodens ab. — Das Klima wirkt vorzüglich durch Wärme und Feuchtigkeit. Die fehlerhaften Eigenschaften des Klimas abzuändern, liegt selten in der Gewalt des Landwirthes; eine Minderung der schädlichen Einflüße kann man durch die Anlage von Koppeln und Hecken herbeiführen, von denen Seite 158 — 160 der ersten Abth. gehandelt worden ist. — In den meisten Fällen ist der Landwirth nur auf die Verbesserung des Boders beschränkt. Die Operationen der Verbesserungen bei den Wiesen, durch welche der Ertrag derselben erhöht wird, sind entweder außerordentliche oder ordentliche.

a) Von den ordentlichen bei den Wiesen wiederkehrenden Arbeiten.

§. 15.

Zu den ordentlichen bei den Wiesen periodisch wiederkehrenden Arbeiten gehören:

1) die Bewässerung oder natürliche Befruchtung,
2) die Düngung,
3) die Bearbeitung der Wiesen mit Eggen und Walzen,
4) die Besamung und die Entfernung nutzloser und schädlicher Pflanzen und
5) die Entfernung der schädlichen Thiere.

aa) Von der Bewässerung der Wiesen.

§. 16.

Das Wasser dient bei der Vegetation auf eine zweifache Weise; nämlich:

1) die Ernährung vermittelnd,
2) selbst als Nahrungsstoff, wenn es nämlich verschiedene pflanzennährende Stoffe aufgelöst enthält.

Die Wiesenproduktion verträgt überhaupt und zwar mit Vortheil einen höhern Grad von Feuchtigkeit, als die Ackerbau-Production, daher Gründe, welche wegen zu großer Feuchtigkeit zum Ackerbau nicht mehr geeignet sind, in der Regel noch sehr gute Wiesen geben. Das Wasser der Quellen, Bäche und Flüße enthält selbst im klaren Zustande verschiedene Stoffe aufgelöst, deren Qualität und Quantität unter verschiedenen Verhältnißen verschieden ist*).

Außer den im Wasser aufgelösten Stoffen führt dasselbe mechanisch Schlammtheile mit sich, welche eine stärkere oder geringere Trübung oder Färbung desselben verursachen. Je gröber diese Schlammtheile sind, desto leichter fallen dieselben zu Boden, wenn das Wasser besonders in Ruhe sich befindet. Schlammführendes Wasser kann daher nicht allein zur Befruchtung, sondern auch zur materiellen Verbesserung und Erhöhung der Krume gebraucht werden, wovon bereits gehandelt worden ist.

§. 17.

Die Bewässerung der Wiesen findet unter sehr verschiedenen Verhältnißen statt, daher auch die Wirkung der Bewässerung sehr verschieden ist. Es sollen hier die am häufigsten vorkommenden Verhältniße der Bewässerung näher bezeichnet werden.

---

*) Das Quellwasser löst nämlich im Boden die auflöslichen Stoffe auf, welche es findet, und welche nach der Beschaffenheit des Bodens verschieden sind. Die Stoffe, welche man bisher am häufigsten in dem Wasser der Quellen und Bäche gefunden hat, sind folgende:
1. Gase, als: Kohlensäure-Sauerstoff-Stickstoffgas,
2. verschiedene Salze,
3. Erden und Metalloxyde, als: Kieselerde, Eisenoxyd,
4. Humus oder Extraktivstoff genannt.

1) Sehr häufig finden wir in der Nähe der Dörfer, Höfe ꝛc. Wiesen, welche wegen ihres hohen Ertrags die erste Stelle einnehmen. Diese Wiesen erhalten selten eine regelmäßige Bewässerung, sondern meistens nur zur Regenzeit werden sie von dem Wasser, das sich in Hofräumen der Besitzungen, den Dörfern, auf den Straßen ꝛc. sammelt, gedüngt. Diese Düngung ist an Wirksamkeit in der Regel einer künstlichen Düngung mit Gülle oder den düngendsten Substanzen gleich zu achten*). —

2) Am Fuße von Hügeln, welche entweder mit Wäldern bewachsen oder zu Ackerland benützt sind, trifft man Wiesen, welche bei Regenwetter von den herabgeschwemmten Düngungs- und Schlammtheilen befruchtet werden. Der Grad der Befruchtung hängt natürlich von der Menge der herbeigeführten befruchtenden Theile und der richtigen Vertheilung der düngenden Feuchtigkeit, welche ihnen im Frühjahre beim Wegthauen des Schnees von den Feldern zugeführt wird, ab. Wegen dieser Ueberschwemmungen, welche auch bei starken Regengüßen erfolgen können, eignen sich solche Grundstücke wohl nur zu Wiesen, sind aber oft sehr vorzügliche Grundstücke. Manchmal werden sie auch übersandet; um dieses zu verhüten, muß man das Wiesenstück am Fuße des Hügels mit einem Graben und kleinen Walle umgeben, damit die gröbern Theile in dem Graben liegen bleiben, und nur die feinen schlammartigen über die Wiese geleitet werden. —

3) **Grundstücke, wo Ueberströmungen von Flüssen und Bächen** die künstliche Produktion nicht zulaßen, sind von der Natur zu Wiesen geschaffen, und auf keine andere Weise nutzbarer zu machen. Sie brauchen außer der gewöhnlichen Reinigung im Frühjahre und nach jedesmaliger Ueberströmung keine weitere Pflege, als die das Ableiten des Wassers aus den Sinken, wo es sich finden sollte, nothwendig macht. Sie geben in der Regel einen nicht unbedeutenden

*) Diese in den Dörfern sich sammelnde Flüßigkeit ist um so wirksamer, je nachläßiger und unzweckmäßiger die Zubereitung des Stallmistes auf den Düngerstätten geschieht. Ich habe Landwirthe kennen gelernt, welche absichtlich ihren Dünger mit Wasser auslaugen, um damit die Wiesen zu düngen. — Alle Flüßigkeiten, welche düngende Substanzen enthalten, z. B. das Malzwasser der Brauereien, das Küchenwasser, das Wasser der Wäschereien ꝛc. soll, wo es thunlich ist, zur Düngung verwendet werden. —

Ertrag an Heu, das aber durch Ueberströmung zur Unzeit verdorben oder wohl gar weggespült werden kann. — Je nachdem die überströmenden Flüße und Bäche mehr oder weniger befruchtende Theile mit sich führen, ist der Ertrag mehr oder weniger ergiebig.

4) Lohnender werden die Wiesen, denen das Wasser nach Gefallen, daher stets zur Zeit des Bedarfs zugeführt werden kann. Dieses geschieht durch Ueberrieselung oder durch Ueberstauung aus Flüßen, Bächen, Quellen und Canälen.

Die Anlage der Ueberrieselung besteht darin, daß das Wasser in einem Zuleitungsgraben nach den höchsten Punkten der Wiese fortgeführt, und mittelst der in diesem Graben angebrachten Schleußen zum Austreten über denselben genöthigt wird. Es überzieht dann die abhängende Fläche, in welcher zur bessern Vertheilung des Wassers einzelne Vertheilungsgräbchen angebracht sind, und wird am Ende des Falles, oder von jenen Stellen, wo es stauet, und die es versumpfen würde, durch einen Abzugsgraben weggeleitet. Nicht immer ist aber die schiefe Fläche gleichförmig abhängig, um sie vollkommen überrieseln zu können, und häufig sind einzelne sumpfige Vertiefungen vorhanden. Beiden diesen Uebeln kann abgeholfen werden, wenn zunächst am Ueberrieselungsgraben Erde sich befindet, welche mittelst des zur Ueberrieselung dienenden Wassers in die Sinken des Abhanges und über die sumpfige Stelle geführt und dort abgesetzt werden kann.

Die Bewässerung durch Ueberstauung wird begründet, wenn man die Wiese mit einem Damme umgibt, in welchem zwei Schleußen, die eine am höchsten, die andere am tiefsten Punkte angebracht sind. Das Wasser wird mittelst eines Zuleitungsgrabens, oder auch wohl unmittelbar aus dem Strome oder aus dem Bache, bei der obersten Schleuße eingelassen, während die untere verschloßen ist, ergießt sich über die ganze Fläche, und wenn es hoch und lang genug darüber gestanden hat, wird es durch die untere Schleuße wieder abgelassen. — Ebenliegende Flächen mit einer geringen Neigung, die zur Ueberrieselung zu klein ist, die zu viel Wasser erfordern, um sie überstauen zu können, und worin am tiefsten Orte das Wasser zu lange und zu hoch stehen würde, werden in Ackerbeete mit einem hohen Rücken aufgepflügt, und auf der obern Kante dieses Rückens mit einer Rinne versehen. In diese wird das Wasser aus dem Zuleitungsgraben gebracht, und durch Vorsteckbreter über beide Abhänge vertheilt, in den

Furchen der Beete gesammelt und weiter geleitet. Diese Art der Bewässerung findet man in der Lombardei, wo die Winterwiesen auf diese Art angelegt sind. Diese künstlichen Ueberrieselungswiesen geben unter übrigen gleichen Verhältnissen den größten Ertrag. Ihre Anlage kann auf folgende Weise vorgenommen werden. Das eben liegende Grundstück wird einige Jahre im Ackerbau benützt, wobei Beete von großer Breite in gewölbten Rücken durch das Zusammenpflügen gebildet werden. Wenn man nämlich Beete von 36—48′ abgesteckt hat, dann bei jedesmaligem Pflügen die ersten Pflugsstreifen (das sogenannte Anrainen) am Rande des Beetes beginnt und die Pflugsstreifen immer nach der Richtung des Raines legt, so erhält man 36—48′ breite, gewölbte Beete, welche nach den in §. 7 gegebenen Regeln zu Grasland niedergelegt werden. Die Beete erhalten eine solche Richtung, daß sie mit dem Hauptbewässerungsgraben soviel als möglich einen rechten Winkel bilden. Ist die Wiese auf solche Weise gebildet, so macht man auf dem Rücken des Beetes einen kleinen Graben, der in den Hauptwässerungsgraben einmündet, und leitet das Wasser auf dem Rücken des Beetes fort, indem man es zu den beiden Seiten des Beetes abfließen läßt. In der zwischen zwei Beeten befindlichen Vertiefung wird das überflüßige Wasser in den Ableitungsgraben fortgeleitet. — Wo das Wasser aus Strömen und Bächen zur Ueberrieselung oder Ueberstauung für sich nicht gebraucht werden kann, kann man auch zu künstlichen Mitteln seine Zuflucht nehmen. Man hat Schöpfräder*), um das Wasser auf höher gelegene Gründe zu bringen, oder bedient sich der Dampfmaschinen, um dasselbe in die Höhe zu pumpen und zur Bewässerung zu verwenden. Alle diese künstlichen Bewässerungsmittel erfordern aber Auslagen, die wohl erwogen werden müßen, ehe man zu ihrer Anlage schreitet.

§. 18.

Die Regeln, welche bei der Bewässerung der Wiesen zu beobachten sind, sind folgende:

1) Das aus Strömen und Bächen kommende Wasser soll jedesmal gebraucht werden, so oft es Schlamm mit sich führt, damit dieser auf den Wiesen abgesetzt werde, außer die Vege-

*) Pumpen, welche durch Wind nach Art der Windmühlen bewegt werden, verdienen alle Aufmerksamkeit. —

tation wäre schon so weit gediehen, daß die Gräser verschlammt und dadurch verdorben würden.

2) Im Frühjahre soll die Bewässerung so zeitlich als möglich vorgenommen werden*). Die erste Bestauung kann nach Verhältniß der Witterung 8 bis 14 Tage anhalten, muß aber auf der Stelle aufhören, wenn sich Spuren einer eintretenden Fäulniß zeigen sollten. Nach der ersten Ueberstauung muß die Wiese vollkommen austrocknen, ehe die zweite oder dritte erfolgt.

Nach der ersten Mahd, besonders bei trockener Witterung wird ebenfalls mit Vortheil die Inundation angewendet. In Beziehung der Dauer entscheidet, wie leicht begreiflich, der Boden und seine Unterlage und dann der Grad der Wärme und der atmosphärischen Feuchtigkeit. Je dürrer der Boden und je durchlaßender der Untergrund ist, desto länger und häufiger kann die Bewässerung angestellt werden. Das Gegentheil hat bei wasserhaltendem Boden mit undurchlassender Unterlage statt. Bei trockener Witterung gibt man sie häufiger, bei nasser seltener.

3) Es ist gut, das Wasser im Sommer nicht bei der wärmern Tageszeit, sondern des Abends und des Morgens früh überzulaßen**).

Nach einem späten Reif und sehr kalter auf warme Tage im Frühjahre folgender Witterung ist eine Bewässerung vorzüglich zuträglich, und ersetzt die dadurch auf den Graswuchs herbeigeführten Nachtheile.

Wo der Boden im Winter friert und eine Schneedecke erhält, darf die Wiese im Spätherbste nicht mehr bewässert werden, damit sie nicht zu tief friere oder gar Eisfelder sich bilden, die spät wegschmelzen und die unten liegenden Pflanzen oft tödten oder schwächen, und vorzüglich damit das im

---

*) Die Bewässerung im Winter findet natürlich nur in Italien und warmen Ländern überhaupt statt. —

**) Dieses ist um so nothwendiger, je mehr die Temperatur des Wassers von der Temperatur des Bodens abweicht. So vortheilhaft das Wasser selbst für die Pflanzen durch Abkühlung wirkt, so kann ein zu kaltes Wasser im Sommer durch die zu schnelle und starke Abkühlung Schaden bringen; es ist überhaupt die Temperatur des Wassers, welche bei Flüßen und Bächen nach den Jahreszeiten so sehr verschieden ist, mehr zu berücksichtigen, als es bisher geschehen ist.

Frühling Schlamm tragende Wasser früh genug verwendet und der tiefern Lage des Bodens zugeführt werden könne.

4) Bewässerungswiesen dürfen vor völliger Abtrocknung nicht behütet*) werden, damit der Boden durch den Tritt der Thiere nicht verdorben werde. Von dieser Behütung müßen aber Schafe ganz ausgeschloßen werden, weil sie auf bewässerten Wiesen leicht verhütet werden; Schweine können aber auf Wiesen nicht zugelassen werden, weil sie dieselben durch das Wühlen verderben würden.

5) Es wird allgemein die Vorschrift gegeben, daß man nur unmittelbar vor der beginnenden Vegetation im Frühjahre oder nach der ersten Mahd und nur so lange bewässern dürfe, als sich das Wachsthum noch sehr gering zeigt; unterdessen können Ueberrieslungswiesen auch im Herbste, selbst im gelinden Winter, und wenn das Wasser klar ist, während der Vegetation bewässert werden.

Die Bewässerung muß so vorgenommen werden, daß das Wasser so gleichförmig als möglich sich über alle Theile verbreitet, und besonders, daß nirgends in Tiefen das Wasser stehen bleibt, weil es besonders zur warmen Jahreszeit sehr leicht in Fäulniß übergeht, was der Vegetation sehr nachtheilig ist. — Die Ueberrieselung bringt nicht allein das meiste, sondern auch das beste Futter hervor, das dem von gedüngten Wiesen in der Regel nicht nachsteht. —

6) Die Ueberstauung ist weit weniger wirksam, als die Ueberrieselung, ja sie kann sogar schädlich werden, wenn dieselbe zu lange andauert, so daß die Pflanzen gleichsam ersticken, oder wenn das Wasser gar in Fäulniß geräth. Die Ueberstauung kann nur vor der beginnenden Vegetation, ehe der Graswuchs beginnt, angewendet werden, und zwar soll dieses um so früher geschehen, je mehr das Wasser Schlammtheile mit sich führt. Zur Verbesserung des Bodens ist jedoch die Ueberstauung geeigneter, als die Ueberrieselung. Das Gras und Heu von solchen Wiesen steht im Allgemeinen dem von Ueberrieselungswiesen nach. —

§. 19.

Die Anstauung besteht darin, daß man das Wasser nur in gezogenen Gräben stehen läßt, ohne daß dasselbe überfließt.

---

*) Durch das Behüten mit Rindvieh und Pferden werden die Gräben und Bewässerungsanlagen überhaupt sehr verdorben.

Diese Art der Bewässerung wird natürlich nur dann vorgenommen, wo die Ueberrieselung und Ueberstauung nicht ausführbar ist, und sie ist die am wenigsten wirksame, sowohl, was die Quantität als Qualität des Futters betrifft. Daß die Anstauung des Wassers auch während des Wachsthums der Pflanzen vorgenommen werden könne, ist von selbst einleuchtend; — sie nützt durch die statt findende Verdampfung des Wassers, wenn auch der Boden unmittelbar vom Wasser nicht durchdrungen werden sollte. In Italien wendet man diese Art der Bewässerung sehr häufig beim Feldbau an. —

§. 20.

Der Werth der Wässerung ergibt sich aus der Vergleichung mit dem Preise des Düngers, welcher nothwendig wäre, um eine der Bewässerung gleichkommende Wirkung hervorzubringen, woraus sich ergibt, daß derselbe immer sehr bedeutend ist, daher jedes Grundstück, welches bewässerbar ist, als Wiese den höchsten Ertrag gibt. Eine trockne Wiese, welche z. B. im natürlichen Zustande 5 Zentner Heu gibt, erfordere eine jährliche Düngung von 100 Zentnern Stalldünger, um auf einen Ertrag von 20 Zentnern Heu gebracht zu werden. Dieselbe Wirkung übe aber z. B. eine Bewässerung aus. Wenn der Zentner Dünger 12 kr. kostet, so verursacht eine jährliche Düngung von 100 Zentnern eine Auslage von 20 fl. Die Kosten der Bewässerung betragen z. B. 5 fl., so ist die durch die Bewässerung hervorgehende Minderung der Ausgaben 15 fl. und die Bewässerung erhöht den Werth der Wiese um 15 × 25 = 375. Hierin liegt der Grund von den hohen Preisen, zu welchen Bewässerungswiesen allgemein gekauft werden. —

Bayern hatte nach den statistischen Berichten vom Jahre 1833

953,416 Tagwerk Weiden,
3,075,958 Tagwerk Wiesen,

und producirte im Durchschnitte auf dem Tagwerke nur 9 Zentner Heu. — Nach der Grundsteuer-Kapitalberechnung erhöht jede Produktion von 1 Zentner Heu den Werth der Wiesen um 5 fl.; in der Wirklichkeit aber beträgt diese Werths-Erhöhung mehr als 10 — 15 fl.; denn die Erfahrung lehrt, daß Bewässerungswiesen im Durchschnitt bei einem Ertrage von 30 — 50 Zentner Heu um 200 — 800 fl. gekauft werden. — Könnten wir von der sämmtlichen Wiesenfläche Bayerns nur den dritten Theil also 1 Million Tagwerke, welche gegen-

wärtig nicht bewässert sind, bewässern, und den Ertrag auf 20 Zentner bringen, so würde der durch die Erhöhung des Reinertrages hervorgehende Mehrwerth der Wiesen im geringsten Anschlag 100 Millionen Gulden betragen.

Es gibt durchaus keine Verbesserung des Bodens, welche so nachhaltend und lohnend als die Bewässerung ist, weil hier der Dünger, welcher eine so bedeutende Auslage verursacht, von der Natur fast umsonst gegeben wird, jede bleibende Minderung der Ausgaben um soviel den Werth des Bodens erhöht, als die Multiplikation dieser Minderung mit der dem landesüblichen Zinsfuße entsprechenden Capitalzahl beträgt. Allein leider stehen der Bewässerung der Wiesen in den meisten Ländern die durch Gesetze nicht geregelten Wasserrechte der Müller, die Zerstückelung der Gründe und der Mangel gesetzlicher oder polizeilicher Bestimmungen in Beziehung der Ordnung der Bewässerung entgegen.

Soll eine Bewässerung zweckmäßig angelegt und gehörig betrieben werden, so muß in allen Gegenden, wo mehrere Theilnehmer vorhanden sind, der Plan von einem Sachverständigen allgemein entworfen und die Ausführung durch einen Sachverständigen unter höherer polizeilicher Autorität geleitet werden. — Wird die Sache der Willkühr der Einzelnen überlassen, so werden nicht nur die ersten Anlagen sehr vertheuert, und doch sehr unzweckmäßig, sondern die Bewässerung, welche eine Quelle der Wohlhabenheit der Bewohner werden kann, wird die Quelle von Haß, Feindschaft und geldfressenden Prozessen oft unter den nächsten Verwandten und Bekannten.

bb) Von der künstlichen Düngung der Wiesen.

§. 21.

Außer der Bewässerung werden noch verschiedene Düngermaterialien zur Verbesserung der Wiesen angewendet. Die Wirkung dieser Düngermaterialien ist bei einem gewissen Feuchtigkeitszustande der Grundstücke am größten. Die Wiesen bedürfen eines größern Antheils von Feuchtigkeit als die Felder, und Grundstücke, welche wegen eines zu großen Grades von Feuchtigkeit nicht mehr zum Ackerbau geeignet sind, können vorzügliche Wiesen bilden; unterdessen schadet auch ein

zu großer Ueberfluß von Wasser, und man kann den Grundsatz aufstellen, daß trockne und ganz nasse (moorige) Wiesgründe die geringste, feuchte hingegen die größte Fruchtbarkeit entwickeln.

Gute natürliche Wiesen bilden sich nur da, wo die Vegetation der heimischen Kräuter und Gräser durch einen immerwährenden genügenden Vorrath von Feuchtigkeit, durch entsprechende Wärme und zureichende Nahrungstheile außerordentlich gefördert wird, Bedingnisse, welche nur der Zufall gibt, oder durch Kunst geschaffen werden müßen. Die die natürliche Fruchtbarkeit der Wiesen bedingende Feuchtigkeit kann in zu hohem und in zu geringem Maße vorhanden seyn. Im erstern Falle bilden sich Sumpfwiesen, im letztern trockne, auch süße Wiesen genannt. Die trocknen oder süßen Wiesen entwickeln eine um so höhere Produktionskraft, je entsprechender bei gleichen übrigen Pflanzen-Nahrungsverhältnißen der Feuchtigkeitszustand ist, der durch natürliche oder künstliche Mittel herbeigeführt werden kann.

Zu den natürlichen Mitteln gehören: 1) die vielen atmosphärischen Niederschläge der Feuchtigkeit, welche sich in einigen Gegenden häufig bilden, z. B. in Gebirgsgegenden; 2) die Feuchtigkeit, welche durch die örtliche Lage einzelner Grundstücke herbeigeführt wird, und die in der Regel viele düngende Theile mit sich führt. Wenn diese natürliche Befruchtung nicht stattfindet, muß man zur Erhöhung der Produktion zu künstlichen Düngermaterialien seine Zuflucht nehmen.

Als Düngermaterialien für Wiesen werden angewendet: der Stalldünger, die Excremente der Hausthiere und Menschen im festen und flüßigen Zustande, verschiedene vegetabilische und thierische Abfälle und mineralische Körper *).

§. 22.

Das am häufigsten angewendete Düngermaterial ist der Stallmist. In Beziehung seiner Anwendung gilt überall, wo der Stallmist aus eigener Wirthschaft erzeugt werden muß, folgender Grundsatz: Wenn nach der Anwendung des Stallmistes die Heuproduktion nicht um die Hälf-

*) Eine natürliche Wiesendüngung tritt ein, wenn die Produktion ein oder ein Paar Jahre nicht geärntet, sondern zur Vermehrung der Bodenkraft verwendet wird.

te des Gewichtes vom angewendeten Stallmist vermehrt wird, d. h., wenn nicht für jeden verbrauchten Centner Stallmist um einen halben Centner Heu mehr erhalten wird, so ist die Verwendung des Stalldüngers unzweckmäßig. Eine Wiese z. B., welche für sich 10 Centner Heu gibt, brauche alljährig 100 Centner Dünger, um 30 Centner Heu hervorzubringen; eine solche Verwendung von Dünger ist unzweckmäßig, weil die erhöhte Fruchtbarkeit aus dem eigenen Ertrage nicht erhalten werden kann, sondern hiezu fremder Beihülfe bedarf; denn 30 Centner Heu, durch was immer eine Gattung landwirthschaftlicher Hausthiere zu Dünger verarbeitet, geben kaum die Hälfte des nothwendigen Bedarfs an Dünger. Lohnend sind die natürlichen Wiesen nur dann, wenn sie so viele Anlage zum Pflanzenbau durch eine günstige und feuchte Lage entwickeln, daß sie z. B. einen jährlichen Ertrag von 25 bis 30 Centnern Heu bei einer dreijährigen Ausdüngung oder bei einem Düngeraufwande von jährlichen 30 Centnern geben, wobei die Nachhaltigkeit der Befruchtung aus dem eigenen Ertrage gesichert ist. — Damit der Stalldünger den Wiesen dieser Art möglichst zu gut gehen möge, ist derselbe vor Winter aufzuführen, vorausgesetzt, daß er durch Wasser nicht ausgelaugt und weggespült werde, im Frühjahre bei feuchter Witterung durch Dorneggen möglichst zu verkleinern, und um ihn unmittelbar mehr den Wurzeln der Pflanzen zuzuführen, ist es gut, die Wiese mit einem Skarifikator zu überziehen, nachdem sie zuvor von Maulwurfhügeln gereinigt worden ist.

§. 23.

Der Pferch wirkt auf feuchten Gründen (auf nassen kann er wegen Gefahr für die Gesundheit der Schafe*) nicht in Anwendung kommen), augenblicklich durch eine auffallende Kraftäußerung; deßhalb wird er am besten im Frühjahre zugetheilt. Was die Quantität des Gebrauches dieses Düngers betrifft, so kann angenommen werden, daß wenn einem erwachsenen Schafe in einer Nacht ein Raum von 10 □ Schuh zugetheilt wird, dieses eine starke Düngung, ein Raum von 20 □ Schuh eine mittlere und ein Raum von 30 □ Schuh eine schwache sey. Auf trockenen Wiesen ist die Wirkung des Pferches auffallend geringer als auf feuchten.

---

*) Die Engländer wenden auch das Rindvieh zum Pferchen an.

Die Wirkung des Pferches, so auffallend thätig sie ist, ist nicht nachhaltend, und verschwindet nach dem zweiten Jahre, was nicht auffallen kann, weil, wenn ein Schaf in einer Nacht ½ Pfund Dünger gibt, bei einer starken Pferchung nur 60 Centner auf den bayer. Morgen fallen. Was bei der Pferchung noch wohl als düngender Theil in Anschlag gebracht werden muß, ist der Urin der Schafe, der zwar ätzend wirkt, aber in Verbindung mit zureicheader Feuchtigkeit eine starke pflanzennährende Kraft entwickelt, woraus dessen geringe Wirkung auf trockenem Boden sich zum Theil erklären läßt. — Ob überhaupt die Excremente der Schafe besser zu Pferch als zur Bereitung von Stalldünger verwendet werden sollen, die Beantwortung dieser Frage gehört in das Gebiet der Oekonomie.

§. 24.

Die Gülle wirkt ebenso schnell und meistens auffallender als der Pferch, aber ebenfalls nur auf feuchten lehmigen Gründen. Nach der Anwendung dieses Düngermittels vermehrt sich der natürliche Graswuchs auf eine höchst auffallende Weise und in so kurzer Zeit, daß man annehmen kann, daß in Zeit von 3 bis 4 Wochen dasselbe in einer nicht allein vermehrten, sondern auch verbesserten Produktion wieder gegeben werde. Lehmiges, aber mageres Wiesenland kann durch Anwendung der Gülle von einer Mahd in eine zwei- bis dreimähdige Wiese von einem Ertrage von mehreren 40 Centnern Heu verwandelt werden*). Die Verführung und Vertheilung der Gülle geschieht am besten bei feuchter Witterung in Fässern, an deren Ausflusse ein 5 bis 6 Fuß langer und ½ Fuß breiter durchlöcherter Kasten angehängt ist, wohin sich die Gülle ergießt und durch die Löcher über die Fläche vertheilt wird. Die Quantität der Gülle, die angewendet werden soll, bestimmt sich nach ihrer Qualität durch die Art ihrer Bereitung, und je nachdem sie mehr oder weniger mit Wasser gemischt ist. Man kann nach dieser Verschiedenheit ½ Maaß bis 1 Maaß

*) Es möchte jedem Freunde der Landwirthschaft das Herz bluten, wenn er die so allgemeine Nichtachtung und Vergeudung des kräftigsten Düngermaterials, der Gülle, betrachtet. Ich kenne Landwirthe, bei welchen die Dachrinnen über ihren Düngerhaufen sich entleeren, um gleichsam absichtlich alle befruchtenden Kräfte ihrem Ackerbau zu entziehen. Wahrlich sind sie mit Blindheit geschlagen!

Gülle und darüber auf den □ Fuß rechnen. Die Wirkung der Gülle ist weniger anhaltend, wie die des Pferches. Wie die Gülle und Mistjauche kann auch die Branntweinschlämpe angewendet werden. — Der Gülle kommen an Wirkung gleich die Excremente der Menschen, sie mögen für sich oder in Verbindung mit erdigen Theilen angewendet werden. Ihre Wirkung ist länger andauernd als die der Gülle.

§. 25.

Für trockene und feuchte Wiesen ist ein vortreffliches Düngungsmittel der Malzkeim, der eine höchst auffallende Vegetationskraft entwickelt, die in dem Jahre der Anwendung oft mehr als das Vierfache des vorigen Ertrages zu geben im Stande ist, dabei Gräser erzeugt, welche zu den besten Gattungen gezählt werden müßen. Ein Versuch auf den Schleißheimer Moorwiesen im nassen Jahre 1823 mit Malzkeimen angestellt, hat zum Resultate gegeben, daß der Morgen in 2 Schnitten beinahe 44 Centner Heu und zwar von vorzüglicher Güte statt des früher geärnteten sauern Heues abgetragen hat. Um diesen Ertrag zu erzielen, wurden aber auch 30 Centner Malzkeime auf den Morgen in Anwendung gebracht. Im folgenden Jahre vermindert sich die Wirkung bedeutend und verschwindet im dritten wohl ganz, wenn nicht wieder Hülfe kommt. — Wie die Malzkeime wirken, wiewohl in geringerm Grade, alle feinen vegetabilischen Abfälle, z. B. Scheuerabfälle, Brechagen, Samenkapseln des Leins, Abfälle der Runkelrüben-Zuckerfabrikation.

Der Ruß wirkt als Düngungsmittel auch ganz vorzüglich auf allen Wiesen*).

Dasselbe thut zweifelsohne in viel höherm Grade das Knochenmehl, wenn es aus ungebrannten Knochen bereitet worden ist. Ebenso wirken alle Klauen (besonders wenn sie mit dem spitzigen Theile in den Boden gesenkt werden, als Wasserbehälter), Hornabfälle, Haare, kurz alle Abfälle thierischer Körper. Die Anwendung dieser Körper hängt hier immer von dem Verhältniße ihres Preises zu ihrer Wirkung ab.

Alle diese und andere verkleinerten Theile von Pflanzen und Thieren sollen zwar von allen Landwirthen sorgfältig gesammelt und benützt werden; allein sie sind selten in so gros-

*) Auch die verkleinerten Braun- und Steinkohlen, die Holzkohlen, Kohlenlösche ꝛc. hat man wirksam gefunden.

ser Menge vorhanden, daß hieraus ein bedeutender Erfolg hervor geht. In Beziehung der Menge, in welcher diese Körper angewendet werden, lassen sich keine bestimmten Regeln geben, unterdessen wird wohl nicht leicht eine zu große Menge in Anwendung kommen.

§. 26.

Unter den mineralischen Düngermaterialien übt die Holzasche eine bedeutende Wirkung aus, aber mehr auf feuchten als auf trocknen Wiesen*); weniger wirksam ist die Asche des Torfes und der Braunkohlen, die ausgelaugte Asche des Holzes der Wäscher und der Seifensieder. Je wirksamer ein Körper ist, desto weniger darf davon angewendet werden. Wenn 5 — 6 Centner Holzasche schon eine sehr bemerkbare Wirkung hervorbringen, sind von der Torf- und Steinkohlenasche, der Seifensiederasche rc. das 4 — 5 und mehrfache nothwendig. — Der Gips und die denselben gleichkommenden Abfälle bei den Salinen, der Dorn- und Pfannenstein bringen auf trocknen Wiesen sehr geringe und selbst auf feuchten Wiesen nicht die Wirkung wie auf den künstlichen Wiesen von Klee, Luzerne, Esparsette rc. hervor. Man wendet von diesen Körpern dem Maaße nach soviel als bei einer Gerstensaat (2 — 3 Metzen) für den Morgen an. Der Kalk, Thon und Mergel in gebranntem Zustande sollen nur auf feuchten Moorwiesen oder in Composten gebraucht werden. — Man hat noch eine Menge anderer Körper, als Kochsalz (z. B. Viehsalz), Salpeter, Pottasche, brenzliches Ammoniaksalz, wie solches bei der Gasbeleuchtung erhalten wird, rc. als Düngermaterialien empfohlen; allein, theils sind diese Körper nicht überall zu erhalten, theils ist ihr Preis in den meisten Fällen zu hoch, um sie mit Vortheil anwenden zu können; sollte jedoch ein Landwirth im Besitze derselben seyn, so ist es nothwendig, dieselben in sehr kleinen Mengen, z. B. nur zur Hälfte oder zum vierten Theil des Gipses zu versuchen; am besten ist es in den meisten Fällen, diese Körper zur Bereitung von Composten zu verwenden. — Dasselbe ist der Fall mit allen Flüßigkeiten, welche salzige Körper aufgelöst enthalten, z. B. verdünnte Salzsoole, die schon gebrauchte Wäscher- und Seifensiederlauge rc.

---

*) Das oberflächliche Abbrennen von Wiesen und Weiden, welches im trocknen Frühjahre vorgenommen werden kann, wenn der Boden mit dürren Pflanzen bedeckt ist, bringt die Wirkungen einer Aschendüngung hervor. —

§. 27.

In jenen Gegenden, welche nur allein Wiesenwirthschaft haben, wird natürlich aller Stalldünger zur Düngung der Wiesen verwendet; wo aber Feldwirthschaft in Verbindung mit Wiesenwirthschaft ist, muß in den meisten Fällen der Landwirth seinen Stalldünger den Feldern überlassen, und zwar aus folgenden Gründen:

1) Die Felder verursachen durch die Bearbeitung und Aussaat eine größere Auslage als die Wiesen; man muß daher bei den Feldern die möglich größte Menge von Produkten zu erzielen suchen, weil sonst auch die Auslagen für Arbeit und Saat verloren gehen, was bei den Wiesen der Fall nicht ist. Eine Wiese von 7 bis 10 Zentner Heu ohne Düngung lohnt noch die Abärntung, während eine gleich große Aernte von Getreid, d. h. von Stroh und Körnern zusammen die Auslagen für Arbeit und Saat nicht bezahlen würde.

2) Der Stalldünger ist für die Felder um so weniger zu entbehren, je ungünstiger das Klima, je unfruchtbarer der Boden ist, und je weniger futtergebende, bodenverbessernde Pflanzen, z. B. Kleearten gebaut worden, je weniger daher der Fruchtwechsel mit künstlichem Futterbau statt findet. Sieh Seite 48 — 50 des ersten Theiles. —

3) Der Stalldünger bringt bei den Feldern, wenn er in den Boden gebracht wird, eine größere Wirkung in Beziehung der Befruchtung und der Verbesserung des Bodens als bei der oberflächlichen Anwendung bei Wiesen hervor, wie weiter unten gezeigt werden wird.

Aus den erörterten Verhältnißen erklärt sich leicht, warum in den meisten Fällen die Wiesen mit Stalldünger nicht gedüngt werden können. Allein der Landwirth könnte sehr häufig die Masse seiner Befruchtungsstoffe für seine Wiesen durch Bereitung von Composten sehr vermehren. Die Anwendung der menschlichen Auswürfe, der Gülle, Jauche und aller flüßigen Düngermaterialien, von denen so eben die Rede war, der Salze, der Asche, des gebrannten Kalkes, Thons und Mergels, des Gipses, des Torfpulvers, Moders und aller verkleinerten Substanzen bringt in der Form von Composten, von deren Bereitung ausführlich Seite 24 — 28 des ersten Theiles gehandelt worden ist, eine weit größere Wirkung

hervor, als wenn jede der genannten Substanzen für sich angewendet wird; die Gründe sind an dem erwähnten Orte ebenfalls erörtert worden. —

cc) Vom Eggen und Walzen der Wiesen.

§. 28.

Bei den Wiesen findet in der Regel eine Bearbeitung des Bodens nicht statt; unterdessen hat man das Bewalzen lockerer besonders mooriger Wiesen, sowie das Beeggen oder Scarificiren mit dem Schröpfer, mit Schneideeggen vortheilhaft gefunden.

dd) Von der Besamung schon bestehender Wiesen und Vertilgung der Unkräuter.

§. 29.

Wenn die Vegetation einer bereits bestehenden Wiese abgeändert oder verbessert werden soll, so geschieht dieses: 1) entweder durch Düngung ohne Besamung, oder 2) durch natürliche Besamung, oder 3) durch künstliche Besamung. — Die Erfahrung lehrt, daß auf jeder Wiese durch die bloße Anwenwendung von Dünger oder andern zweckmäßigen Verbesserungsmitteln die Produkte in Qualität und Quantität ohne alle Besamung verbessert werden, weil in dem Grade, als die Produktivität des Bodens erhöht wird, theils die bereits schon in geringer Anzahl vorhandenen bessern Pflanzen sich vergrößern oder vermehren, theils weil durch natürliche Besamung die Samen der bessern Pflanzen die zu ihrer Entwicklung und Ausbildung günstigen Verhältniße finden; auch wird durch den Stalldünger immer Gesäme in den Boden gebracht, das für den Acker ein Unkraut, für die Wiese aber häufig eine nützliche Pflanze bildet. —

Unterdessen wird die Umänderung der Vegetation noch durch eine natürliche oder künstliche Besamung beschleuniget; erstere findet auf die Weise statt, daß man das Produkt der Wiese nicht eher ärntet, als bis der größte Theil der Pflanzen ihre reifen Samen fallen gelassen hat, wovon noch gesprochen werden wird. Die künstliche Besamung kann wieder auf eine zweifache Weise statt finden, entweder mit oder ohne Umbruch des Grundstückes; im letztern Falle werden die Samen

im Herbste oder auch im Frühjahre bei feuchter Witterung über der Wiese ausgesäet; im ersteren Falle verfährt man auf die im §. 7 beschriebene Weise. Diese Art der künstlichen Besamung wird die Verjüngung derselben genannt.

§. 30.

Eigentliche Unkräuter sind auf Wiesen nur diejenigen Pflanzen, welche entweder vom Vieh gar nicht gefressen werden, oder wenn dieß geschieht, schädliche Wirkungen auf die Thiere hervorbringen. Die Vertilgung dieser schädlichen oder nutzlosen Pflanzen kann auf den Wiesen auf eine verschiedene Weise statt finden; kommen sie nur einzeln vor, so werden sie vor der Samenbildung abgeschnitten oder mit der Wurzel ausgestochen, je nachdem sie jährige oder ausdauernde Pflanzen sind. Kommen dieselben jedoch in sehr großer Menge auf einer Wiese vor, so ist es am besten, das Grundstück umzubrechen, einige Jahre als Feld zu benützen, und dann nach den bereits gegebenen Regeln wieder als Wiese liegen zu lassen. Gestattet die Beschaffenheit des Grundstückes den Umbruch und die Benützung des Ackerlandes nicht, dann ist das Abbrennen der obern Grasnarbe und die nachherige Besamung das schnellste Mittel, eine andere Vegetation herbeizuführen. Zur Zerstörung der kleinern nicht nützlichen Pflanzen, z. B. der Moose und Flechten hat man das Uebereggen und Scarificiren der Wiesen empfohlen. Ob durch die Anwendung von manchen Düngermaterialien, z. B. Kalk, Asche, Mergel direkt Unkräuter zerstört werden, ist zu bezweifeln; daß aber nach der Anwendung von Dünger manche schlechte Pflanzen, z. B. die Moose nach Asche verschwinden, unterliegt keinem Zweifel, und läßt sich nach dem im §. 29 Gesagten leicht erklären.

ee) Von der Entfernung schädlicher Thiere.

§. 31.

Die Zahl der den Wiesenpflanzen schädlichen Thiere ist bei weitem geringer, als die den Ackerbaupflanzen schädlichen. Abgesehen von dem Schaden, der durch das Wild und durch Weiden der Thiere hervorgebracht wird, sind die für die Wiesen schädlichen, am häufigsten vorkommenden Thiere die Maulwürfe und Mäuse, die Maulwurfsgrillen und Engerlinge. — Der Maulwurf wird dadurch, daß er von Insekten und In-

sekten-Larven, z. B. Engerlingen lebt, nützlich; allein er bringt durch das Unterwühlen des Bodens und durch die Bildung der Maulwurfshügel, welche bei der Aernte hinderlich sind, und sich berasen, wenn sie nicht gestreut werden, wieder mehr Schaden als Nutzen. — Das einfachste und wohlfeilste Mittel zur Vertilgung aller schädlichen Thiere auf Wiesen ist die Bewässerung, und in dieser Beziehung gewähren Bewässerungs-Wiesen wieder bedeutende Vortheile. —

Die Schonung aller derjenigen Thiere, welche den schädlichen nachstellen, z. B. der Vögel und unter diesen der Raben und Krähen, wäre ein eben so einfaches Mittel, wenn diese Thiere nicht von den Jägern so sehr verfolgt und vermindert würden. Uebrigens wendet man das Fangen der Maulwürfe durch verschiedene Vorrichtungen, das Austränken und Ausräuchern der Mäuse*) und viele andere Mittel an. — Schweine wären zur Vertilgung der Engerlinge und Maulwurfsgrillen sehr nützlich, wenn sie nicht den Boden zu sehr aufwühlen würden. — Man hat ferner das Bewalzen und Ueberеggen des Bodens, die Anwendung verschiedener Dungstoffe, z. B. des Salzes, des gebrannten Kalkes zur Vertilgung von Insekten angerühmt, worüber das Weitere in die Lehre des Ackerbaues gehört. — Die Verjüngung der Wiesen, von welcher bei den Wechselwiesen ausführlicher gehandelt wird, wirkt besonders der Vermehrung der schädlichen Thiere entgegen. —

b) Von den außerordentlichen, bei den Wiesen vorkommenden Arbeiten.

§. 32.

Hierher gehören alle diejenigen Beurbarungsarbeiten, durch welche eine bleibende Verbesserung der Wiesen herbeigeführt wird, und die in der Regel nur einmal vorgenommen werden. —

Die Wiesen können im Allgemeinen dieselben Verbesserungen, wie die Felder erhalten; es können Steine und Felsstücke entfernt, Unebenheiten ausgeglichen, Ueberschwemmungen von Flüssen durch Dämme abgehalten werden; man kann die

*) Die Entwicklung von schädlichen Gasen, z. B. von Schwefelwasserstoffgas in den Mausgängen wurde mit Vortheil angewendet.

Krume durch Beschlammen und künstliches Aufführen erhöhen; allein alle diese Verbesserungen werden bei Wiesen seltener als bei den Feldern vorgenommen, weil dieselben in der Regel zu kostspielig und nicht so nothwendig sind. Man kann Gründe mit Felsen und Unebenheiten noch zu Wiesen benützen, die in diesem Zustande zum Ackerbau nicht geeignet sind. — Am häufigsten finden sich die Verbesserungen von trocknen oder zu nassen Gründen; da unterdessen solche Gründe in der Regel zu Weiden benützt werden, so wird dort hiervon gehandelt werden.

c) Von der Aernte der Wiesen.

§. 33.

Das Produkt der Wiesen besteht in den dort wachsenden sehr verschiedenartigen Pflanzen, welche in der Regel in ganzer Masse mit der Sense abgemäht, und entweder im grünen Zustande verfüttert, oder getrocknet als Heu gebraucht werden.

Ueber den Zeitpunkt der vorzunehmenden Aernte sind die Ansichten getheilt, indem einige die Aernte vornehmen, wenn die meisten Pflanzen größtentheils zu verblühen anfangen, und ehe sie noch Samen gebildet haben; andere hingegen beginnen die Mahd erst, wenn die Blüthezeit vollkommen vollendet ist, und ein großer Theil der Pflanzen schon reife Samen gebildet hat, und zwar aus dem Grunde, damit durch den ausfallenden Samen die Dichtigkeit der Grasnarbe erhalten werde. Dagegen ist folgendes zu erwiedern:

1) Die meisten Wiesenpflanzen sind ausdauernd; es bedürfen daher die Wiesen einer regelmäßig wiederkehrenden, jährigen Besäung nicht.
2) Sollte auch eine solche Besäung ausnahmsweise nothwendig seyn, so ist es besser, dieselbe nach den bereits gegebenen Vorschriften vorzunehmen.
3) Die Pflanzen geben zur Zeit der vollkommensten Blüthebildung oder kurze Zeit nachher das beste und meiste Futter.
4) Je mehr die Samenbildung befördert wird, desto mehr Kraft wird dem Boden entzogen.
5) Wird das Futter zur Bereitung eines Düngers, welcher für den Ackerbau bestimmt ist, verwendet, so häuft sich das Unkrautgesäme um so mehr im Dünger an, je mehr man die Wiesen der Samenreife überlassen hat.

§. 34.

Bei der Bereitung des Heues unterscheidet man das grüne und das braune Heu. Beim grünen oder gemeinen Heu wird das Gras auf der Wiese ausgebreitet, daß die gemähten Pflanzen durch die atmosphärische Wärme allein getrocknet werden.

Die Operationen, welche hier vorkommen, sind nachstehende: 1) das Mähen, 2) das Anstreuen, 3) das Wenden, 4) das Aufhocken, 5) das Sammeln, Laden und Wegführen.

Ad 1. Beim Mähen hat man darauf zu sehen, daß alle Pflanzen gleichförmig und dicht vom Boden abgemäht werden, ohne die Grasnarbe mit der Sense zu verletzen. Beim mittlern Stande der Wiesenpflanzen kann ein Mann in 10 Stunden einen Morgen mähen. Das Mähen geht um so leichter von statten, je mehr das Gras im feuchten Zustande sich befindet, daher dasselbe in der Regel sehr früh, noch im Thau, oder unmittelbar nach Regenwetter vorgenommen wird.

Ad 2. Das durch die Sense in Schwaden gelegte Gras wird gestreut, wenn selbes größtentheils abgetrocknet ist; hiebei ist Sorge zu tragen, daß das abgemähte Gras um so dünner gestreut werde, je größer die Produktion ist; man stellt für zwei Mäher eine Person zum Streuen an. Ist die Produktion sehr gering und die Witterung günstig, so wird das Gras gar nicht angestreut, sondern sogleich in Hocken gebracht, wenn es zur Hälfte abgetrocknet ist.

Ad 3. Die Wiederholung des Wendens richtet sich nach dem dichtern oder dünnern Stande, und man kann für diese und die nachfolgende Arbeit bei mittlerm Stande der Wiese eine Tagsarbeit in Anrechnung bringen.

Ad 4. Bei ungünstiger Witterung und während der Nacht wird das halb getrocknete Gras in Häufchen oder Hocken gebracht, deren Größe sich nach der Trockenheit des Heues richtet.

Ad 5. Das ganz getrocknete Heu wird in Haufen zusammengerechet, und auf Wägen geladen; zum Laden eines Fuders von circa 15 bis 18 Zentnern brauchen drei Menschen zwei Stunden. Der Arbeitsaufwand des Wegfahrens richtet sich nach der Entfernung des Lagerortes. — In den neuesten Zeiten hat man eigene Heu-Wender in Anwendung gebracht, und sogar das Trocknen des Grases durch künstlich erwärmte Luft empfohlen. Die Heu-Wender sind kostspielige Instrumente, und nicht überall anwendbar, und daß das künstliche Trocknen des Grases ökonomisch nicht ausführbar sey, bedarf wohl keines Beweises.

§. 35.

Die Bereitung des braunen Heues besteht darin, daß man das abgemähte Gras einem gewissen Grade der Gährung aussetzt. Man unterscheidet hiebei ein zweifaches Verfahren, nämlich das in den Gebirgen gebräuchliche, und das Verfahren nach Klapmayer.

Ad 1. In den Alpengebirgen bereitet man braunes Heu auf die Weise, daß man das halbgetrocknete Heu in luftdichte Scheunen bringt, welche mit einem Roste versehen sind, dort das eingebrachte Heu sehr fest zusammentritt, und dann so lange liegen läßt, bis alle Erscheinungen der Gährung verschwunden sind; es tritt nämlich unter starker Wärmeentwicklung eine geistigsaure Gährung ein, wobei das Heu eine schwarzbraune Farbe annimmt, und in so feste Klumpen sich zusammenballt, daß es nur durch Schneideinstrumente getrennt werden kann.

Ad 2. Nach der Methode von Klapmayer wird das abgemähte Gras sogleich in Haufen gebracht und dort etwas zusammengetreten; es entwickelt sich eine bedeutende Wärme, worauf die Haufen wieder gestreut, und dann an der Sonne getrocknet werden. Durch die hier eintretende Gährungshitze wird zwar das Trocknen des Heues beschleunigt, wenn aber beim Streuen der Haufen schlechte Witterung eintritt, so geht das Heu leicht zu Grunde.

§. 36.

Die Aufbewahrung des Heues, so wie der übrigen Stängelfrüchte geschieht entweder in Gebäuden oder im Freien. Zur Aufbewahrung in Gebäuden eignen sich die Räume unter dem Dache über Stallungen und die hölzernen Scheunen; die Aufbewahrung im Freien geschieht in Haufen, welche Feimen genannt werden.

Die Aufbewahrung in Feimen hat folgend Vortheile:

1) daß hiebei kostspielige Gebäude erspart, und
2) die Gefahren des Abbrennens geringer werden.

Dagegen haben die Feimen folgende Nachtheile:

1) das Produkt ist weniger gegen die Witterung, und wenn die Feimen ganz entfernt von den Wohngebäuden errichtet werden, gegen Diebstahl, Wild u. dgl. gesichert;
2) müssen die Feimen, welche einmal angegriffen wurden, in ganzer Masse weggeführt werden.

§. 37.

Man unterscheidet den Rohertrag und den Reinertrag. Unter Rohertrag versteht man die Menge der erzeugten Produkte überhaupt; unter Reinertrag den Ueberschuß der Einnahmen über die Ausgaben.

Der Rohertrag der Wiesen ist sehr verschieden; wenn es Wiesen gibt, die in 3 Schnitten 60 Zentner und noch mehr Heu vom Tagwerk geben, so sinkt der Ertrag bei Heide- oder Moorwiesen selbst zu 3 — 4 Zentnern herab.

Die Einnahmen bei den Wiesen ergeben sich aus der Menge und dem Werthe des erhaltenen Heues. Die Ausgaben liegen 1) in der verwendeten Arbeit, 2) in dem Ankaufe der Befruchtungs-Materialien, 3) in der Verzinsung und Erhaltung der zur Aufbewahrung nothwendigen Gebäude.

Die Größe des Ueberschusses der Einnahmen über die Ausgaben bildet den Reinertrag und bestimmt den Werth der Wiese.

II. Von den Wechselwiesen.

§. 38.

Unter Wechselwiesen verstehen wir jene Wiesen, welche abwechslungsweise zu Feld und Wiesen benützt werden; hieher gehören 1) die Kleewiesen, 2) die Wiesen der Egarten- und Koppelwirthschaft.

A. Von den Kleewiesen.

§. 39.

In diese Klasse der Wechselwiesen werden diejenigen gerechnet, welche einige Jahre als Feld behandelt, dann mit einer ausdauernden Kleeart bestellt und wieder als künstliche Wiese benützt werden. — Man hat hiezu verschiedene Pflanzen vorgeschlagen; allein nur wenige haben den Erwartungen entsprochen; am meisten haben sich die Luzerne, die Esparsette und der gemeine rothe Klee bewährt. Diese Pflanzen werden nun entweder im ordentlichen Wechsel der Früchte angebaut oder nicht; ersteres findet in der Regel beim Klee, letzteres bei der Luzerne und Esparsette statt; unterdessen können auch Luzerne und Esparsette im Turnus gebaut werden, wie weiter unten gezeigt werden wird.

Die Luzerne dauert in einem geeigneten Boden 12 — 20 Jahre, die Esparsette 5 — 12 Jahre, der Klee aber nur 3 — 4 Jahre. Wird letzterer im ordentlichen Fruchtwechsel angebaut, so bleibt er nur höchstens 2 Jahre, in der Regel nur 1 Jahr stehen. —

a) Von der Wahl des Bodens.

§. 40.

Unter den genannten Futterpflanzen verlangt die Luzerne die besten agronomischen und klimatischen Verhältnisse. Sie gedeiht ausgezeichnet gut nur auf Bodenarten von vorzüglicher Qualität mit tiefer Krume oder mit sehr artbarem Untergrunde; der Boden soll weder zu wasserhaltend und bindend, wie der strenge Lehmboden der Hügel, noch zu lose und trocken, wie die sandigen und moorigen Gründe seyn; daher der aufgeschwemmte Boden der Flußthäler, welche nicht zu feucht sind, das Gedeihen dieser Pflanzen am meisten begünstigt. Ein Antheil Kalk in der Mischung der Krume ist der Vegetation dieser Pflanze sehr förderlich, so wie überhaupt der Mergelboden der geeignetste für diese Pflanze ist. Neben der vorzüglichen Beschaffenheit des Bodens erheischt die Luzerne auch noch gute klimatische Verhältnisse, daher diese Pflanze vorzüglich im südlichen Europa, im südlichen Frankreich zur größten Entwicklung kommt. Bei uns in Bayern wird die Luzerne nur mit Sicherheit gebaut werden können, wo das Gedeihen des Winterweizens noch gesichert ist. Die Luzerne z. B. wird vorzüglich in dem durch seine Fruchtbarkeitsanlage so berühmten Donauthale ausgezeichnet gedeihen, und diese Pflanze ist es auch, deren Anbau die Cultur dieses von Natur gesegneten Landstriches auf die höchste Stufe der Vollkommenheit bringen könnte; denn die Luzerne übertrifft an Größe der Produktion bei weitem den Klee und die Esparsette, und wo sie vorzüglich gedeiht, da ist auch die Sicherheit der möglich größten Produktion gegeben, daher Schönleutner in seiner neuen Classifikation des Bodens die Luzerne gewählt hat, deren Gedeihen den größten Werth des Bodens in unsern Verhältnissen bezeichnet.

§. 41.

Nach der Luzerne gibt der rothe Klee im Allgemeinen die größte Masse von Futter; der Klee erheischt zu seinem Gedeihen einen bindenden, Feuchtigkeit haltenden Boden, und

je tiefer die Krume und je besser die Unterlage ist, desto vorzüglicher ist sein Gedeihen; unterdessen braucht die Tiefe der Krume bei weitem nicht so beträchtlich zu seyn, als bei der Luzerne. Je loser der Boden aber ist, desto weniger ist das Gedeihen des Klees gesichert; daher er in trocknen, sandigen und besonders in humosen*) Bodenarten, welche im Allgemeinen einen geringen Zusammenhang besitzen, nicht zu einer lohnenden Entwicklung kommt. Der Klee ist weniger gegen Kälte empfindlich, als die Luzerne, und wird da noch im Allgemeinen gut fortkommen, wo das Gedeihen der Gerste gesichert ist. — Der rothe Klee ist dasjenige Futterkraut, dessen Anbau in unserm Vaterlande die größte Ausdehnung hat. Wenn man die reinsandigen, moorigen und kalkkiesigen Stellen wegrechnet, so wird der Klee fast überall in Bayern noch gedeihen, wo nicht die Strenge des Klima's das Gedeihen der edleren Cerealien unmöglich macht.

§. 42.

Die Esparsette steht zwar im Ertrage der Luzerne und dem Klee nach; unterdessen muß diese Pflanze nichts desto weniger als herrliches Geschenk der Vorsehung betrachtet werden; denn die Esparsette gedeiht noch auf Bodenarten, die weder Klee, noch weniger Luzerne zu tragen vermögen. Die Esparsette erheischt zu ihrem Gedeihen die Anwesenheit einer bedeutenden Menge von Kalk in der Krume; wo der Kalk fehlt, da vegetirt auch die Esparsette nicht. Enthält der Boden Kalk, oder besteht der Untergrund aus Kalk (es mag dieser aus dichtem Fels oder aus Steingerölle bestehen), so gedeiht auch die Esparsette.

Die Esparsette ist die einzige Pflanze, welche die Cultur trockener, kalkkiesiger und kreidehaltender Gründe möglich macht; sie ist gegen die atmosphärischen Einflüsse weniger empfindlich, als Luzerne und Klee; wenn diese Futterpflanzen aus Mangel an Feuchtigkeit bei großer Trockenheit längst vertrocknet sind, ist die Esparsette noch am Leben; eben so widersteht sie den verderblichen Frühlingsfröstern länger als Luzerne und Klee. Die ausgebreitete Champagne, die durch ihre unfruchtbaren

*) Vielleicht gedeiht der Klee auf humosen Bodenarten vorzüglich wegen Mangel an Alkalien nicht, welche durch Düngung mit Asche und gebranntem Mergel am schnellsten dahin gebracht werden könnten.

Kreidehügel berüchtigt war, wird mit jedem Jahre durch den Anbau der Esparsette mehr zur Produktivität gezwungen. Auch in Bayern gibt es viele kalkige Gegenden, die wegen ihrer seichten Krume und der daraus entspringenden Trockenheit ganz unfruchtbar sind, aber durch den Anbau der Esparsette fruchtbar gemacht werden können, z. B. die ausgebreiteten Steppen, welche sich in den Thälern des Lechs (das berüchtigte Lechthal), der Isar und des Inns finden; ferner die steilen Abhänge der Hochebenen des Kalkgebirges in Mittelfranken, in Oberbayern zunächst der Alpen ꝛc.

Das üppige Gedeihen der Esparsette auf Schleißheims seichtem, kalkkiesigen Boden widerlegt offenbar die Behauptung einiger landwirthschaftlichen Schriftsteller, daß die Esparsette eines tiefen Bodens zu ihrem Gedeihen bedürfe. „Sie wächst, sagt Trautmann in seiner Landwirthschaftslehre, vorzüglich in trocknen, lockern, tiefen Gründen. Eine vergebliche Mühe ist es, sie auf einem Boden zu erzielen, der nicht die gehörige Unterlage für ihre tiefern Pfahlwurzeln hat." Daß die Esparsette auf einem tiefen aufgeschwemmten Kalkboden besser gedeihe, als auf einem seichten Kalkkies- oder Kalkfelsboden, versteht sich wohl von selbst; allein ihre Vorzüge bestehen eben darin, daß sie noch auf einem Boden fortkommt, wo die Luzerne gar nicht, der Klee aber sehr unsicher gedeiht. —

b) Von der Saat.

§. 43.

Die genannten Futterpflanzen werden immer mit den Samen anderer Pflanzen ausgesäet, am meisten mit Getreidearten, weil sie im ersten Jahre im Allgemeinen keine oder nur eine geringe Benützung geben, und die Vegetation der andern Pflanzen nicht beeinträchtigen. Sie erheischen daher keine besondere Zubereitung des Bodens; je zweckmäßiger übrigens diese gewesen ist, desto mehr ist auch das Gedeihen der Futterpflanzen gesichert; besonders erfordert das üppige Gedeihen dieser Pflanzen eine tiefe Lockerung und Reinigung des Bodens vom Unkraute.

Die Größe der Aussaat hängt bei derselben Pflanze von verschiedenen Umständen ab, wovon bereits das Geeignete an mehreren Orten vorgetragen worden ist. Im Allgemeinen rechnet man 8 — 10 Pfund Klee-, 10 — 12 Pf. Luzerne- und 60 — 80 Pf. Esparsettsamen oder 3 — 4 Metzen für den bayerischen Morgen, wenn er in den Hülsen eingeschlossen ist.

§. 44.

Die Art der Saat ist verschieden, sie kann breitwürfig oder mit Säemaschinen statt finden; letztere geben entweder eine ungeregelte oder eine halb geregelte Drillsaat. In Schleißheim wird der Klee mit einer eigenen, von Schönleutner erfundenen Kleesäewalze ausgesäet, welche aus einer kupfernen, hohlen, mit Löchern versehenen Walze besteht, mit welcher täglich 10 bis 12 Morgen besäet werden. Diese Säemaschine, welche von einem Pferde gezogen wird, säet nicht in Reihen, bezweckt aber doch eine gleichförmigere Vertheilung des Samens, als aus der freien Hand erzielt wird. Denn es ist bekannt, daß die gleichförmige Vertheilung des Samens um so schwerer ist, je kleiner der Same ist. Um dieser Schwierigkeit zu begegnen, mengt man an einigen Orten den Kleesamen mit Erde, und säet dann dieses Gemenge aus. — Von dem Luzernersamen gilt im Allgemeinen das Nämliche. — Der Esparsettesamen ist bedeutend grösser, als der Klee- und Luzernersamen, weil er nicht in freiem Zustande, sondern in den Hülsen eingeschlossen angewendet wird. Dieser Same kann breitwürfig gebaut werden. Die Enthülsung des Samens, welche in den neuesten Zeiten empfohlen worden ist, möchte nur da vortheilhaft seyn, wo wegen weiten Transportes eine Ersparung durch Verminderung des Gewichtes erzielt wird.

§. 45.

Die Tiefe, zu welcher ein Same unter Boden gebracht wird, richtet sich nach dem Feuchtigkeitszustande der Krume und nach der Größe der Körner. Klee- und Luzernersamen dürfen daher nur sehr seicht in den Boden gebracht werden. Auf lockerem Boden wird der Klee, nachdem das Sommergetreide, z. B. die Gerste eingeeggt ist, mit der Kleesäewalze ausgesäet, und dann mit einer Dornegge eingeegt und gewalzt. Auf einem kräftigen Thonboden, welcher der Vegetation des Klees sehr zuträglich ist, wird der Kleesamen zweckmäßiger auf die Gerste aufgesäet, wenn diese bereits eine beträchtliche Zeit über dem Boden ist; denn würde man den Klee mit der Gerste aussäen, so würde er sich zum Schaden der Gerste zu sehr entwickeln. Befindet sich das Gerstenfeld in einem gelockerten Zustande, so wird der Same über die Gerste nur aufgesäet; ist aber dieses nicht der Fall, ist die Oberfläche des Gerstenfeldes erhärtet, so wird vorher geeggt und dann gesäet. Eben so verfährt man, wenn der Klee unter Wintergetreid gesäet

werden soll. Auf leichten Bodenarten hingegen, wo das Eggen der Saaten Schaden bringen würde, muß man den Samen aufsäen und mit Walzen in die Oberfläche der Krume bringen. — Das Eggen der Wintersaaten ist ohnehin auf schweren Bodenarten im Frühjahre nothwendig, so wie umgekehrt das Walzen der Saaten auf leichten Bodenarten Vortheil bringt. Man kann übrigens den Klee auch unter Sommerweizen, Sommerroggen und Hafer säen. — Das Nämliche gilt von der Luzerne. — Der Esparsettesame muß wegen seiner Größe tiefer in den Boden gebracht werden, er wird z. B. unmittelbar breitwürfig gesäet und mit der Gerste eingeggt.

c) Von der Pflege während der Vegetation.

§. 46.

Der Klee und die Luzerne entwickeln sich schon im ersten Jahre auf einem kräftigen Boden so stark im Herbste, daß sie noch eine Benützung geben. Dieses ist besonders der Fall, wenn das Getreid mit der Sichel ziemlich hoch abgeschnitten wird, in welchem Falle der zurückbleibende Klee später mit der Stoppel abgemäht werden kann. Auf minder kräftigem Boden ist es aber räthlich, den Klee im Herbste nicht vom Boden zu nehmen. Die Esparsette hingegen gibt im ersten Jahre im Herbste keine Benützung, und man muß auch dafür sorgen, daß alle Behütung des Esperfeldes vermieden werde. — Im zweiten Jahre kommt der Klee schon zur vollkommenen Entwicklung, und nimmt in dritten schon bedeutend ab, daher man den Klee nicht länger als zwei Jahre stehen läßt. Auf wenig kräftigem Boden ist sein Gedeihen nur ein Jahr gesichert. Die Luzerne und Esparsette hingegen erlangen erst im dritten oder vierten Jahre ihre vollkommene Entwicklung, und dauern nach der Beschaffenheit des Bodens 6 — 12 Jahre und darüber. Die Pflege, welche die Futterkräuter während der Vegetation erheischen, beschränkt sich größtentheils auf die Düngung mit Gyps. — Wer von seinen Futterkräutern die möglich größte Futtermasse erhalten will, muß die Gypsdüngung nicht unterlassen. Denn wir kennen gegenwärtig kein Düngermaterial, das eine größere Wirkung hervorbringt, als der Gyps auf die genannten Futterpflanzen. Die Menge des Gypses für den bayerischen Morgen beträgt $2\frac{1}{2}$ Metzen oder 200 Pfund (den Metzen zu 80 Pfund gerechnet), der durch Menschen eben so wie das Getreide ausgesäet wird. Man hat nämlich die Erfahrung gemacht, daß das Säen des Gypses

mit der Hand vortheilhafter und besser sey, als das mit Gypssäemaschinen; ein Mann besäet täglich 10 Morgen. Das Gypsen geschieht im Frühjahre, wenn die Vegetation beginnt; das Gypsen im Herbste hat man für weniger vortheilhaft gefunden. *) — Einige Schriftsteller wollen, daß man die Futterkräuter auch noch mit Stalldünger dünge. „Der Klee (Luzerne und Esparsette), sagt Trautmann, bedarf zu seinem Gedeihen noch einer weitern Nachhülfe. Diese widerfährt ihm durch Ueberdüngung mit Kompost oder mit kurzem, wohl abgefaultem Dünger, durch das Begießen mit verdünnter Jauche ꝛc.“ Daß die Futterkräuter, wie alle Pflanzen, durch künstliche Befruchtungsmittel eine höhere Vegetation erlangen, ist keinem Zweifel unterworfen. Allein die Frage ist nur, ob der Landwirth denn auch unter den gewöhnlichen Verhältnissen so viel Dünger habe, als verlangt wird. Bei dem Umstande, daß der Landwirth den Stalldünger erzeugen muß, die Menge des erzeugten Düngers von der Menge des Futters und der Streu abhängt, in jedem Falle aber nie so groß ist, daß alle Feldfrüchte gedüngt werden können, besteht die Kunst des Landwirthes darin, den Dünger denjenigen Pflanzen zuzuwenden, die ihn am meisten bedürfen. Nun besteht eben die Vorzüglichkeit dieser Futterpflanzen darin, daß sie ohne besondern Aufwand von Stalldünger eine große Masse von Futter und daher von Dünger geben, und noch überdieß die Kraft des Bodens vermehren. Die Gypsdüngung, welche sie erheischen, fällt dem landwirthschaftlichen Betriebe nicht zur Last, weil er aus dem Boden, wie der Stalldünger nicht erzeugt zu werden braucht. Das Düngen der Futterkräuterfelder ist daher bei einem zweckmäßigen Anbau derselben nicht nothwendig. — Auf lockerm Boden können Klee- und Esparsettfelder im Frühjahre mit einer schweren Walze gewalzt werden, theils um dem durch Winterfrost zu sehr gelockerten Boden mehr Zusammenhang zu geben, theils um die vielen Steine, die sich in diesem Boden finden, in die Erde zu drücken, und das Mähen dadurch zu erleichtern. — Daß der von einigen gemachte Vorschlag, die Luzerne in eigenen Samenbeeten zu ziehen und die Pflanzen auf das Feld über zu setzen, die Kleefelder durch Jäten von den Unkräutern zu reinigen **) u. s. w., in das

*) Man empfiehlt das Gypsen besonders über die bethauten Pflanzen und bei trüber Witterung.

**) Das Abschneiden oder Ausziehen einzelner schlechter Pflanzen, z. B. von Disteln, ist natürlich nicht ausgeschlossen und hier auch nicht verstanden.

Gebiet der ökonomischen Spielereien gehöre, ist wohl von selbst einleuchtend.

d) Von der Aernte.

§. 47.

Die Aernte der Futterkräuter richtet sich darnach, ob von denselben Samen gewonnen werden soll oder nicht. Wird kein Same erzielt, so kann das Produkt entweder grün verfüttert, oder zu Heu gemacht werden. Das Trocknen des Klees ist schwieriger, als das der Luzerne, und das dieser Pflanze wieder schwieriger als der Esparsette. Das Heuen der Futterkräuter überhaupt ist weit schwieriger als das des Wiesengrases, weil die Blätter sehr gerne abfallen, und nichts als die weniger nahrhaften Stängel zurückbleiben; besonders ist dieses beim Klee der Fall. Daher hat man bei dieser Pflanze noch zwei verschiedene Trocknungsmethoden in Anwendung gesetzt, nämlich das Trocknen auf Stangen (sogenannten Stiefeln) und ähnlichen Gerüsten, und das Trocknen durch Bildung von braunem Heu.*)

*) In den Gebirgsländern ist die Bereitung des sogenannten braunen Heues schon lange üblich. Im Allgemeinen nimmt man an, daß die Gebirgsbewohner die eigenthümliche Bereitung des braunen Heues deßwegen vornehmen, um die Arbeit der Aernte zu fördern. Dieses scheint nicht der einzige Beweggrund dieser Manipulation zu seyn, sondern es ist bewiesen, daß sich dieses braune Heu vorzüglich durch einen süßen Geschmack auszeichnet; man glaubt daher, daß bei der eigenthümlichen Bereitung desselben ein ähnlicher Prozeß der Zuckerbildung, wie bei dem Malzen, statt finde. Die Erscheinung nämlich, Bildung von Kohlensäure und Entwicklung von Wärme sind in beiden Fällen gleich. Aehnlich dieser Gebirgsmethode, braunes Heu zu bereiten, ist die Klapmaier'sche Methode, welche man besonders bei dem Klee und der Luzerne mit ausgezeichnetem Vortheil anwenden kann. — Wem es bekannt ist, welche Schwierigkeiten das Trocknen des Klees bei einem dichten Stande und bei einer etwas ungünstigen Witterung verursacht, und wie viel nahrhafte Theile verloren gehen, dem kann eine schnellere Trocknungsmethode dieses vorzüglichen Futterkrautes nur höchst erwünscht seyn. Daß die von einigen vorgeschlagene Methode, den Klee durch künstliche Feuerwärme (mittelst erwärmter Luft) zu trocknen, wohl nie ökonomisch ausführbar sey, braucht wohl nicht bewiesen zu werden.

Werden die Futterkräuter grün verfüttert oder abgeweidet, so muß Sorge getragen werden, daß die wiederkauenden Thiere nicht von den Folgen der Trommelsucht leiden. Unter allen bisher empfohlenen Mitteln hat das Chlorkalkwasser sich am wirksamsten bewährt. — Die Größe der Aernte varirt, wie bekannt, nach der Fruchtbarkeit und Kultur des Bodens; im Allgemeinen gibt die Luzerne den größten, die Esparsette den geringsten Ertrag. Die Luzernerheuärnte kann man im Maximum auf 60 — 80 Centner, die von Klee auf 40 — 60 Centner und die von Esparsette auf 30 — 40 Centner annehmen.

§. 48.

Die genannten Futterpflanzen werden in der Regel nur als Futter vor der Reife des Samens geärntet. Will man hingegen auch Samen gewinnen, so erscheint der Same als Hauptzweck und das Futter nur als Nebensache. Der Klee- und Luzernersame wird bei uns selten gezogen, sondern gewöhnlich nur angekauft, weil man 1) nicht viel Samen braucht, die Gewinnung des Samens mit Schwierigkeiten verbunden ist und auch der selbst gezogene Same für weniger gut als der unter bestimmten Verhältnissen gewachsene erklärt wird; 2) weil durch die Samengewinnung die Heuärnte vermindert und die Kraft des Bodens sehr in Anspruch genommen wird. —

Die Gewinnung des Kleesamens ist allerdings mit Schwierigkeit verbunden; auf einem kräftigen Boden blüht er fast beständig fort, und ist die Witterung bei der Aernte nicht sehr günstig, so darf man schon im Voraus auf einen guten Ertrag verzichten. Die Trennung des Samens von der Hülse ist sehr schwierig; am leichtesten geht das Ausdreschen unmittelbar gleich nach der Aernte, wenn der Klee recht trocken eingebracht worden ist, oder wenn dieses nicht zu dieser Zeit möglich ist, so ist es gut, den Klee bei einer starken Kälte zu dreschen. An einigen Orten wird der Klee einer künstlichen Trocknung in Backöfen, Zimmern ꝛc. ausgesetzt. Das Austrocknen in Backöfen kann aber oft die Keimkraft vollkommen zerstören; das Austrocknen in Zimmern ist feuergefährlich und beschwerlich; am sichersten, wohlfeilsten und schnellsten geschieht das Trocknen in Flachsdarr- oder Malzdarröfen, die nicht mit Feuerluft, sondern mit erwärmter Luft geheizt werden, weil man bei solchen Vorrichtungen die Größe der Temperatur ganz in seiner Gewalt hat. Auch das Trocknen im folgenden Jahre

an der Sonne ist wegen der längern Aufbewahrung und der dadurch erzeugten Nachtheile und Auslagen wenig vortheilhaft. Wer einmal die Gewinnung des Kleesamens sowohl in Beziehung der klimatischen und agronomischen Verhältnisse, als auch der dazu nöthigen Vorrichtungen zum Gegenstand des landwirthschaftlichen Betriebes machen kann, wird dabei allerdings eine nicht unbedeutende Einnahme erhalten, indem die Samenärnte vom bayerischen Morgen $1\frac{1}{2}$ — 2 Zentner beträgt, und der bayerische Zentner 30 — 40 fl. kostet, nur muß hierbei nicht übersehen werden, daß die Heuärnte sehr vermindert und auch der Boden sehr erschöpft wird, daß das Gedeihen einer nachfolgenden zehrenden Frucht ohne Düngung nicht gesichert ist. —

Die Aernte des Luzernersamens ist weniger schwierig als die des Kleesamens.

Die Esparsette gibt dem Volumen nach mehr Samen, und man kann 2 — 3 Schäffel à 120 Pfund für den bayer. Morgen rechnen. Man kann den Samen auf die Weise gewinnen, daß die Samen tragenden Stängel zur Zeit der Reife mit der Sichel abgeschnitten und ausgedroschen werden, indem man dann das stehen gebliebene Futter besonders ärntet. Auch hier hat man die Erfahrung gemacht, daß derjenige Theil der Esparsette, von welchem der Same genommen wird, in den nachfolgenden Jahren im Heuertrage sehr zurückbleibt.

e) Von den ökonomischen Verhältnissen der Futterkräuter.

§. 49.

Die künstlichen Futterkräuter spielen eine wichtige Rolle im Betriebe der rationellen Landwirthschaft, und zwar aus folgenden Gründen.

1) Derjenige Boden, der zur Erhaltung seiner Fruchtbarkeit Dünger bedarf, kann ohne Futter nicht kultivirt, und auch nicht in Kultur ohne natürliche Wiesen erhalten werden. Der Dreifelderwirth, der seinen Boden düngt, kann ohne natürliche Wiesen nicht bestehen; nur auf einem Boden, der entweder gar keine Düngung (mit Stallmist) nothwendig hat, und der von der Natur gedüngt wird, wie z. B. der ägyptische, oder in der Nähe von großen Städten, wo der Dünger angekauft werden kann, kann man ohne Wiesen bestehen. In den gewöhnlichen Verhältnissen braucht man Dünger, also Futter, das entweder aus natürlichen oder künstlichen Wiesen

gewonnen wird. Wo keine natürlichen Wiesen vorhanden sind, muß man künstliche Wiesen durch den Anbau der Futterkräuter sich verschaffen, wenn Ackerbau Statt finden soll.

2) Wiesen, welche wegen zu großer Feuchtigkeit nicht zum Ackerbau geeignet sind, oder die durch Bewässerung eine unentgeltliche Düngung erhalten und daher keine Stalldüngung bedürfen, müssen Wiesen bleiben. Wiesen hingegen, welche die genannten Vortheile der Feuchtigkeit und der Befruchtung nicht haben, sondern mit Stalldünger gedüngt werden müssen, um einen Ertrag zu geben, sollen keine Wiesen bleiben, sondern in Ackerland verwandelt und mit Futterkräutern bestellt werden (vorausgesetzt, daß der Boden eines der genannten Futterkräuter hervorzubringen im Stande ist). Denn das nämliche Quantum Dünger gibt im Ackerbau einen vielfach größern Ertrag an Futter beim Anbau der Futterkräuter, als wenn der Dünger für Wiesen verwendet worden wäre. Eine trockene Wiese, welche z. B. einen sandigen Lehmboden von 1 Fuß Tiefe hat, bringt ohne Düngung höchstens 10 Zentner Heu hervor; durch eine jährliche Düngung von 60 Zentner Dünger wird der Heuertrag höchstens auf 20 Zentner gesteigert, also um 10 Zentner vermehrt, und ich brauche 6 Zentner Dünger, um einen Zentner Heu zu erzeugen. Verwandle ich die Wiese in Feld, und verwende den Dünger auf die Weise, daß ich z. B. Gemenge, Roggen, Gerste, Klee, Hafer baue, so erhalte ich wenigstens 80 Zentner Kleeheu, 20 Zentner Gemengeheu und 40 Zentner Stroh, die wieder 13 Zentner Heu gleich sind, also 133 Zentner Heu und 12 Schäffel Körner, während ich bei der Wiesenwirthschaft in 6 Jahren weiter nichts als 120 Zentner Heu erhalte. Diese 120 Zentner Heu geben nun 240 Zentner Dünger; um aber diese 120 Zentner Heu zu erzeugen, brauche ich 360 Zentner Dünger, mithin um 120 Zentner mehr, welche entweder angekauft oder dem Feldbau entzogen werden, was beides gegen alle Prinzipien der Oekonomie ist. Die 120 Zentner Heu und 40 Zentner Stroh hingegen bei der Feldwirthschaft geben die zur Erhaltung der Bodenkraft nothwendige Menge Düngers. Dadurch schaden sich so viele Landwirthe, daß sie ihren Dünger auf Wiesen verschwenden, und dem Ackerbau entziehen, während sie, denselben Dünger beim Ackerbau verwendet, durch den Anbau der Futterkräuter nicht allein Futter und verkäufliche Körnerfrüchte erhielten, sondern dadurch die Produktivität ihres Bodens auf die wohlfeilste Weise vermehren würden.

3) Es ist eine unbestrittene Wahrheit, daß die genannten Futterkräuter den Boden verbessern, wenn ihre Kultur zweckmäßig geschieht. Die Futterkräuter geben dem Boden in ihren Wurzeln mehr zurück, als sie ihm durch den übrigen Pflanzenkörper entzogen haben, daher gedeiht in den Stoppeln der Futterkräuter jede bodenzehrende Pflanze besser, als wenn kein Futterkraut gebaut worden wäre, z. B. Gerste, Klee, Weizen, gibt eine größere Weizenärnte als Gerste, Weizen, und zwar gedeiht die Nachfrucht um so besser, je besser das Gedeihen des Klees war, wovon bei den bodenzehrenden Pflanzen gerade das Gegentheil statt findet. Die Grundlage einer rationellen Ackerbauwirthschaft bildet ohne Zweifel der Anbau der Futterkräuter, und mit Recht sagt Schönleutner: „Jeder Boden, der eine der genannten Futterpflanzen hervorzubringen im Stande ist, hat die Befähigung für sich selbst, ohne natürliche Wiesen eine Rente im Ackerbau zu geben.“ — Je mehr der Anbau der Futterkräuter in unserm Vaterlande sich verbreiten wird, desto mehr wird der Werth der Wiesen sinken. — Der Werth der Wiesen, sagt Thaer im ersten Bande seiner englischen Landwirthschaft, ist allemal ein sicherer Maßstab für die Kultur, worin eine Gegend steht. Ist er groß, so ist diese noch in ihrer Rohheit; je mehr sie im Werthe fallen, desto mehr hat sich der Ackerbau gehoben. — Dieser vor 40 Jahren gemachte, von so vielen nicht verstandene Ausdruck des großen Thaer findet in den Erfahrungen des großen Staatswirthes Moreau de Jonnes die vollkommenste Bestätigung. Dieser gelehrte Staatsmann hat in einer Abhandlung, welche er in der Akademie der Wissenschaften zu Paris gelesen hat, gezeigt, daß in denjenigen Ländern der Ackerbau am höchsten sey, in welchen der Anbau der künstlichen Futterpflanzen am meisten verbreitet ist.

B. Von den Wechselwiesen der Egarten- und Koppelwirthschaft.

§. 50.

Wo wegen agronomischer oder klimatischer Verhältnisse das Gedeihen der künstlichen Futterkräuter nicht mehr gesichert ist, und natürliche Wiesen nicht in der Menge und Güte vorhanden sind, um den für den Ackerbau nothwendigen Dünger zu liefern, findet die Egarten- und Koppelwirthschaft statt.

§. 51.

In den Gebirgen des südlichen Deutschlands ist die Egartenwirthschaft seit undenklichen Zeiten üblich und besteht darin, daß alles Land, welches nicht eine bewässerte Wiese oder Weideland ist, 2—3 Jahre mit Getreid bebaut wird, und dann eben so lange zu Wiesen liegen bleibt.

Da man hier eine möglich schnelle Berasung bezweckt, so ist die Reinigung des Feldes durch die Bearbeitung während der Brache oder der Brachfrüchte der Futtergewinnung untergeordnet, wie nachstehende Beispiele zeigen:

a) Im Salzburgischen bei Nitersill baut man nach Burger 1) Winterroggen gedüngt, 2) Sommerweizen gedüngt, 3) und 4) Egarten.

b) In Obersteiermark bei Muhrau baut man 1) Sommerweizen, 2) Hafer, 3) Winterroggen gedüngt, 4) 5) 6) Egarten.

c) In Kärnthen 1) Winterroggen gedüngt, 2) Hafer, 3) Sommerroggen, 4) 5) 6) Egarten u. s. w.

§. 52.

Die in den (meistens sandigen) Ebenen von Norddeutschland eingeführte Koppelwirthschaft ist ebenfalls eine Wechselwirthschaft mit natürlichem Futterbau, der aber nur zur Weide benützt wird.

Die Holsteinische Koppelwirthschaft, bei welcher mehr die Viehzucht als der Ackerbau bezweckt wird, ist ganz der Egartenwirthschaft der Alpenländer ähnlich, indem der Boden ohne Brache 3 — 4 Jahre nach Düngung zum Getreidbau und dann 5 — 6 Jahre zur Weide benützt wird. — Bei der Mecklenburgischen Koppelwirthschaft ist der Ackerbau mehr Hauptzweck, daher wird zur Reinigung des Feldes Brache gehalten, nach gedüngter Brache folgen 3 — 4 Jahre Getreidfrüchte, und dann wird der Boden eben so lange zur Weide benützt. — Daß ein Theil dieser Wechselweiden auch abgeärntet werden könne, ist einleuchtend. — An vielen Orten wird das Feld mit weißem Klee zur Wechselweide oder Wechselwiese niedergelegt.

§. 53.

Die Verjüngung der Wiesen, welche schon oben §. 29 erwähnt wurde, besteht ebenfalls in einen Wechsel der Benützung in der Art, daß Wiesen nach einer unbestimmten Reihe von Jahren als Feld benützt und dann wieder zu Wiesen niedergelegt werden. Die Verjüngung unterscheidet sich von der Egarten= und Koppelwirthschaft nur dadurch, daß bei dieser der Wechsel in bestimmten Jahren statt findet, was bei der Verjüngung nicht der Fall ist. —

Die Verjüngung der Wiesen gewährt folgende Vortheile, als 1) es werden die in den tiefern Lagen der Krume befindlichen Pflanzen=Nahrungsstoffe, welche von den Wurzeln nicht mehr erreicht werden, heraufgebracht; 2) durch den Einfluß der Luft werden verschiedene der Vegetation wohlthätige Einwirkungen auf die Krume herbeigeführt, und 3) die weniger brauchbaren Pflanzen können dadurch am schnellsten entfernt und durch bessere mittelst künstlicher Besamung ersetzt werden. — Der wohlthätige Einfluß des Anbaues der oben aufgeführten Kleearten beruht größtentheils in dieser zeitweisen Verjüngung der Wiesen. —

III. Von den Weiden.

§. 54.

Wenn von Weiden die Rede ist, so müssen wohl die eigentlichen Weidegründe, die allein zur Weide benützt werden, von den Nebenweiden, wozu man Felder und Wiesen im abgeärnteten Zustande benützt, unterschieden werden.

A. Von den eigentlichen Weidegründen.

§. 55.

Die Produktivität der eigentlichen Weidegründe ist höchst verschieden; im Allgemeinen werden nur immer die schlechtesten Gründe als Weide benützt; unterdessen erhalten auch manchmal Gründe mit guter Produktion die Benützung zu Weiden, und man kann in dieser Beziehung 1) die Heideweiden, 2) die Moorweiden, 3) die Alpenweiden und 4) die Fettweiden unterscheiden.

ad 1) Trockne Gründe, die zum Ackerbau nicht geeignet sind, werden als Weide benützt, wenn sie einen so geringen

Ertrag geben, daß sich die Abärntung durch die Sense nicht lohnt. Solche Heidegründe geben in den meisten Fällen eine so geringe Menge von Futter, daß nur Schafe mit Vortheil darauf gehalten werden können.

ad 2) Nasse Moorgründe gestatten keine Benützung zum Ackerbau, und da ihr Ertrag sehr gering als Wiesen ist, so werden sie meistens als Weiden benützt.

Diese Benützung hat aber viele Nachtheile, unter welchen nachstehende die wichtigsten sind.

a) Nasse Moorgründe geben ein schlechtes, für das Vieh ungesundes Futter.

b) Der Aufenthalt der Thiere auf nassen Wiesengründen ist der Gesundheit der Thiere sehr nachtheilig, und erzeugt eine Menge von Krankheiten; bei sehr nassen und tiefen Moorgründen kann das Vieh durch das Einsinken zu Grunde gehen. —

c) Durch das Durchtreten wird nach und nach die Grasnarbe gänzlich zerstört, und solche Grundstücke werden zuletzt ganz unproduktiv und zu jeder andern Benützung unfähig. Können solche Grundstücke entwässert werden, so ist ihre Benützung durch künstliche Abärntung, selbst wenn die Aernte nur als Streu benützt werden kann, vortheilhafter, als die zur Beweidung. Zwingen jedoch die ökonomischen Verhältnisse zur Benützung als Weide, so ist es nothwendig, solche Grundstücke so weit trocken zu legen, daß die Thiere gegen das Eintreten gesichert sind.

ad 3) In den Gebirgen kann des Klimas, und sehr häufig auch der steilen Lage wegen, kein Acker, sondern nur die landwirthschaftliche Benützung als Wiesen oder Weiden statt finden; als Wiesen werden in der Regel die der Wohnung zunächst liegenden Grundstücke, und diejenigen, welche sich abärnten lassen, benützt, während die entfernteren Grundstücke, und solche, die sich gar nicht, oder sehr schwer abärnten lassen, zur Weide dienen. — Diese Alpen- und Gebirgsweiden liefern in der Regel wegen der dem Graswuchse zusagenden Feuchtigkeit eine reichliche Nahrung.

ad 4) Fettweiden sind jene Grundstücke, welche selbst als Wiesen einen guten Ertrag geben, und in den meisten Fällen auch zum Ackerbau geeignet sind. Das Bestehen dieser Weidegründe kann nur entschuldigt werden, wenn selbe in der

Gemeinschaft des Besitzthums liegen, oder wenn durch staatsbürgerliche Verhältnisse eine bessere Benützung unmöglich gemacht wird.

§. 56.

Die Weiden können durch eine zweckmäßige Pflege zu einem höhern Ertrage gebracht werden, was 1) durch Regelung der Feuchtigkeits=Verhältnisse, 2) durch eine zweckmäßige Benützung des Weidedüngers und 3) durch eine zweckmäßige Weide=Ordnung erzielt werden kann.

1) Wie nasse Weidegründe durch Entfernung des Wasser-Ueberflußes verbessert werden können, wird gleich erörtert werden. Trocknen Gründen ist das Bepflanzen mit Bäumen und Gesträuchen vortheilhaft, die neben der Erhaltung der Feuchtigkeit noch den Vortheil gewähren, daß sie den Weidethieren Schutz gegen Winde und Stürme geben. — In allen Gegenden, in welchen man eine geregelte Weidewirthschaft treibt, hat man die Anlage von solchen bepflanzten Koppeln sehr vortheilhaft gefunden. — Sieh Seite 159 der I. Abth.

2) Der Weidedünger soll durch Dorneggen verkleinert und gleichförmig über das Grundstück verbreitet werden. — Auch die Ebnung der Maulwurfs= und Ameisenhügel soll nie vernachläßigt werden.

3) Eine Ordnung in der Beweidung, in der Art, daß die Weiden in Schläge abgetheilt und abwechslungsweise behütet werden, erhöht ebenfalls den Ertrag.

Ueberhaupt können auch bei den Weiden alle die Verbesserungen statt finden, die oben bei den Wiesen erwähnt wurden.

Der Ertrag der Weiden ist verschieden; wenn bei den so eben erwähnten Fettweiden 3 — 4 Morgen hinreichend sind, um ein Stück Melkvieh während der Weidezeit gut zu ernähren, so werden bei magern Weiden 4 — 6, ja auch wohl 8 bis 10 Morgen Landes erfordert, um eine Kuh $4\frac{1}{2}$ bis 5 Monate lang ernähren zu können. Weiden, die so mager sind, daß mehr als 6 Morgen zu einer Kuhweide erfordert werden, werden zweckmäßiger zur Schafweide benützt, weil das Melkvieh oder das Rindvieh überhaupt eine zu große Fläche abzunagen hat, um zureichendes Futter zu finden, wodurch es entweder am nöthigen Wiederkauen gehindert, oder dadurch an der Zeit, sich satt zu fressen verkürzt wird.

Man berechnet die Weidereviere gewöhnlich nach Kuhweiden, und nimmt an, daß, wenn zu einer Kuh 3 Morgen nothwendig sind, zu einer Pferdweide $4\frac{1}{2}$ Morgen, zu einer Ochsenweide 4 Morgen, zu einer Fohlenweide $2\frac{1}{2}$ Morgen, zu einer Kälberweide $1\frac{1}{2}$ Morgen, zu einer Schafweide $\frac{1}{2}$ Morgen erfordert werden. Jedoch unterliegen diese Bestimmungen einer Veränderung, je nachdem in einer Gegend eine Viehart im Verhältniße gegen einander stärker ist, oder besser genährt werden soll. —

§. 57.

Das Bestehen der Weiden rechtfertiget sich unter allen Verhältnissen, unter welchen wegen klimatischer, agronomischer, ökonomischer und staatsbürgerlicher Verhältnisse die Beweidung eine grössere Rente gewährt, als die Benützung des Bodens zur Wiesen- oder Feldwirthschaft.

In den meisten Verhältnissen, besonders in solchen, wo der künstliche Futterbau nicht getrieben werden kann, wird sich die Abärntung lohnen, wenn der Morgen in zwei Schnitten 10 — 15 Centner Heu liefert. Sinkt aber der Ertrag eines Grundstückes unter 10 Centner, so wird unter den gewöhnlichen Verhältnissen keine andere Bodenbenützung als zur Weide Platz greifen können, was auch immer Landwirthe, welche keine Oekonomen sind, gegen den wilden Hirtenstab predigen. Sehr viele Landwirthe fügen sich unsäglichen Schaden zu, daß sie solche unproduktive Grundstücke durch einen unklugen Düngeraufwand zu natürlichen Wiesen umzuschaffen suchen, und dadurch dem Ackerbau den Dünger entziehen. Solche Grundstücke müssen entweder zum Ackerbau verwendet werden, wenn sie Befähigung zur Hervorbringung einer bodenverbessernden Futterpflanze haben und die Kultur durch staatsbürgerliche Verhältnisse, z. B. durch den Naturalzehent, Grundbarkeitsverhältnisse ꝛc. nicht unmöglich gemacht ist, oder sie geben nur als Weide eine ökonomische Nutzung, welche zuletzt ganz verschwindet, wenn das Grundstück bei einer Produktion von 2 — 3 Centnern Grünfutter zum nutzlosen Steppenlande wird, wie noch weiter unten näher erörtert werden wird.

Bei einer großen Ausdehnung des Grundbesitzes und beim Mangel an arbeitenden Händen und Kapitalien kann ebenfalls selbst bei einer guten natürlichen Produktion die Benützung des Bodens zur Weide vortheilhafter als zur Wiese seyn. — Gründe, welche in der Gemeinschaft der Benützung

liegen, lassen in der Regel keine andere Benützung als die durch Weide zu. — Gründe, welche wegen ihrer Entfernung oder örtlichen Lage die Abärntung sehr erschweren, können ebenfalls besser zur Weide als zur Wiese benützt werden. —

Im Allgemeinen kann man die nassen Moorweiden und trocknen Heideweiden unterscheiden.

a) Von den nassen Moorweiden.

§. 58.

Daß nasse Moorgründe zu Weiden benützt werden, wurde schon erwähnt; — so wie auch, daß sie ein schlechtes Futter in geringer Quantität geben. —

Die Verbesserung der Moore hat seit langer Zeit schon die Aufmerksamkeit nicht nur der Privaten, sondern auch der Regierungen auf sich gezogen. — In den meisten Fällen ist die Benützung der Moore zu Wiesen der zu Ackerbau vorzuziehen, besonders wenn solche Gründe bewässerbar gemacht werden können. Sollen Moore in gute Wiesen verwandelt werden, so müssen sie 1) auf eine zweckmäßige Weise entwässert, 2) die entwässerte Fläche muß verbessert, und 3) endlich wo möglich bewässert werden. Nachdem über Entstehung und Trockenlegung der Moore ausführlich Seite 177 — 182 der ersten Abtheilung gehandelt wurde, so bleibt hier nur von der Verbesserung und der Bewässerung zu sprechen übrig; daher handeln wir 1) von der Verbesserung derselben, und 2) von der Bewässerung.

aa) Von der Verbesserung der Moore zum Zwecke der Umwandlung in Wiesen.

§. 59.

Die Moore sind in der Regel mit einer Wasen- (Rasen-) Decke überzogen, welche ein eigenthümliches Pflanzenwachsthum darbietet. — Die Moore sind selten mit Waldungen bedeckt, und wo sich auch Waldbäume finden, ist das Wachsthum derselben sehr ärmlich und krüppelhaft. Die Beschaffenheit der übrigen dort wachsenden Pflanzen ist verschieden nach dem Grade der Nässe und der Art der Benützung der Moore, und man muß in dieser Beziehung nasse oder versumpfte Moore und ausgetrocknete Moore unterscheiden. Sind Moore so naß,

daß selbst bei trockener Jahreszeit die Oberfläche sichtbar mit Wasser durchdrungen ist, und ist das Wasser nicht vollkommen stehend, sondern theilweise wechselnd, so wachsen viele Pflanzen, besonders verschiedene Gräser zu einer oft nicht unbedeutenden Höhe, und wenn im Allgemeinen auch das von diesen Mooren gewonnene Futter von schlechter Qualität ist, so bildet dasselbe doch in vielen Ortschaften fast die einzige Nahrung der Thiere im Winter. Werden solche nasse Moore beweidet, so wird durch den Tritt der Thiere die Grasnarbe durchtreten, es bilden sich Erhöhungen und Vertiefungen; in diesen verschwinden nach und nach alle Pflanzen, und solche Moore gewähren dann den höchsttraurigen Anblick einer schwarzen Fläche, welche nur an einzelnen Stellen kümmerlich vegetirende Pflanzen zeigt.

Werden solche Moore ausgetrocknet, oder trocknen sie von selbst aus, wie dieses immer der Fall ist, wenn die Ursache der Versumpfung, d. h. der Wasserzufluß aufhört, so nehmen solche Moore allmählich das Bild von Heiden an*); die Sumpfpflanzen verschwinden, und es treten andere an ihre Stelle; die Qualität des Futters nimmt zwar zu, aber die Quantität ab, so daß solche ausgetrocknete Moore bei heißem Sommer zu wahren Steppen werden. — Die Dicke dieser Rasendecke ist verschieden und wechselt von 2 — 4 Zoll.

Trocken gelegte Moore entwickeln für sich eine geringe Produktivität**), und diese ist um so geringer, je mehr der trockengelegte Moorboden nur allein aus Moder oder Torf besteht. Soll eine bessere Vegetation erzielt werden, so muß der Boden verbessert werden. Diese findet entweder mit der Bildung einer neuen Krume statt oder nicht. —

§. 60.

Die Verbesserung der Mischung der Krume ohne Bildung einer neuen Krume findet allmählich durch Düngung mit Stalldünger und selbst durch Bewässerung mit klarem Wasser

*) Die Heidemoore, von welchen einige Schriftsteller sprechen, sind wahrscheinlich nur ausgetrocknete Moore.

**) Sehr häufig glaubt man, daß die Kultur der Moore nur in der Trockenlegung derselben bestehe; allein die Austrocknung ist nur ein Akt der Kultur, und sehr häufig hat man durch eine unvorsichtige Trockenlegung aus dem geringeren Uebel der Wassersucht das größere der Dürrsucht erzeugt.

statt; eine schnelle Aenderung der Krume erhält man durch Ueberführen des Bodes mit Sand, Mergel, Asche und ähnlichen Körpern*). — Enthält der Untergrund Sand, Mergel oder ähnliche Körper, so können sie heraufgebracht und über dem Boden ausgebreitet werden, was zum Theil schon beim Ziehen der Entwässerungsgräben geschehen kann.

Die Entwässerung der Moorwiesen setzt immer das Ziehen von vielen Gräben voraus; die hieraus gewonnene Masse ist entweder größtentheils vegetabilischer Natur, oder sie besteht aus mineralischen thonigen, sandigen und mergligen Theilen, oder sie ist eine Mischung von mineralischen und humosen Theilen. — Die mineralischen Theile, welche aus den Gräben gewonnen werden, können unmittelbar zur Verbesserung des Bodens verwendet werden; ihre Wirksamkeit richtet sich nach den bereits aufgestellten Grundsätzen. Erlauben es die Verhältnisse, die thonigen und mergligen Theile zu brennen, so wird dadurch ihre Wirksamkeit bedeutend erhöht. — Ob die vegetabilischen Theile für sich im verkleinerten Zustande angewendet, oder ob sie eingeäschert werden sollen, darüber sind die Meinungen der Landwirthe getheilt. — Es lassen sich hierüber keine allgemeinen Regeln geben, indem die Wirksamkeit der Moorsubstanz, so wie der daraus erhaltenen Asche, lediglich von der Art der Zusammensetzung abhängt, welche aber sehr verschieden ist. Die Schleißheimer Torfasche, welche aus 31,8 kohlensaurem Kalk, 18,2 schwefelsaurem Kalk (Gips), 14,6 Aetzkalk, 21,1 Eisenoxyd, 1,7 Kieselerde, 0,7 Thonerde, 1,2 phosphorsaurer Thonerde und 8,2 sandigen Theilen besteht, hat sich wenig wirksam gezeigt.

Sind Moorwiesen bis auf einen bestimmten Grad trocken gelegt, so können zur Verbesserung derselben alle die Substanzen angewendet werden, von denen bereits ausführlich gesprochen worden ist. Eine Aenderung der Krume durch künstliches Aufführen von Sand, Mergel, Thon ꝛc. wird zwar in sehr vielen Schriften empfohlen, ist aber (wenn diese Mineralien nicht in der Unterlage der Wiese selbst sich befinden) in der Regel um so weniger ausführbar, je entfernter der Ort ist, woher diese Substanzen geführt werden müssen, oder je weniger das Moor das Befahren mit schweren Lasten gestattet.

---

*) Es wird hier angenommen, daß die Oberfläche mit dem Verbesserungsmaterial nur überstreut, aber nicht so hoch überführt werde, daß eine neue Krume entsteht.

Am wohlfeilsten wird die Verbesserung der Moorwiesen, wenn man dem Moorboden Schlammtheile durch Wasser zuführen kann, wovon ausführlich Seite 164 der ersten Abtheilung gehandelt worden ist.

§. 61.

Soll eine künstliche Besamung mit Bildung einer neuen Krume bei Moorwiesen stattfinden, so muß die Oberfläche in den Zustand der Krümlichkeit versetzt werden. Dieses ist auf eine zweifache Weise möglich, 1) daß über der Wasenschichte eine ganz neue Krume gebildet, oder 2) daß dieselbe zerstört und die Oberfläche in den Zustand der Krümlichkeit versetzt werde.

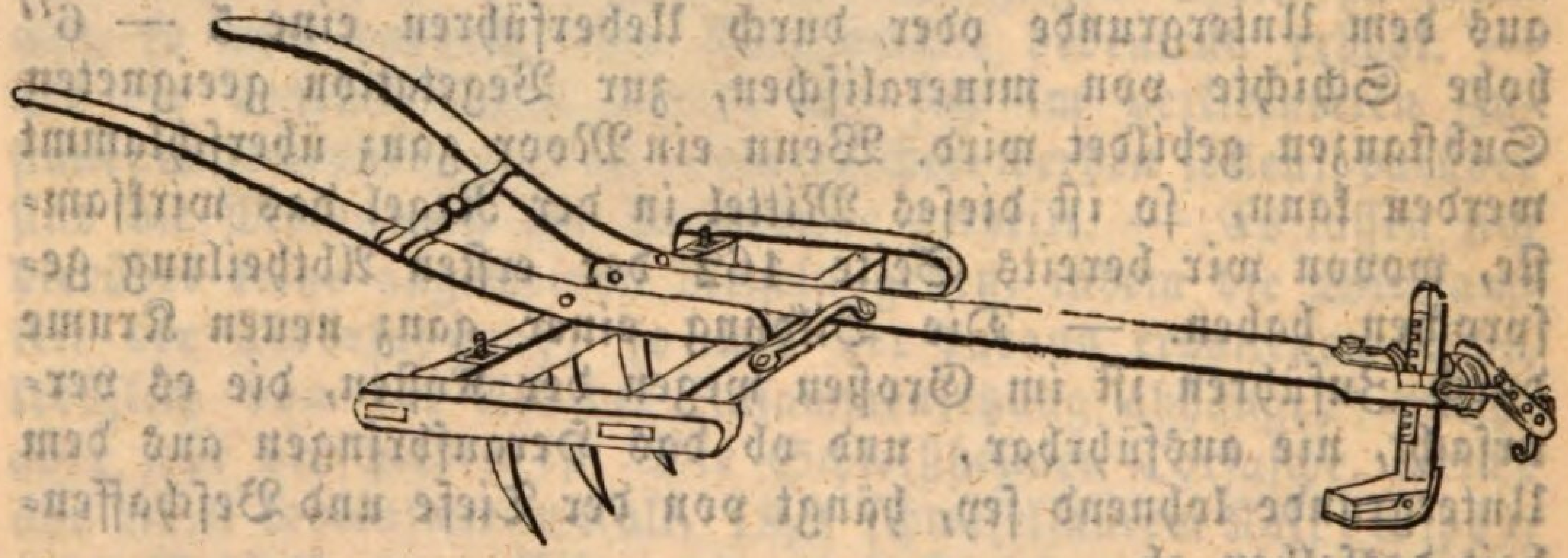
ad 1) Eine neue Krume über der Wasenschichte wird erhalten, wenn durch Aufschwemmen oder durch Heraufbringen aus dem Untergrunde oder durch Ueberführen eine 5 — 6″ hohe Schichte von mineralischen, zur Vegetation geeigneten Substanzen gebildet wird. Wenn ein Moor ganz überschlammt werden kann, so ist dieses Mittel in der Regel das wirksamste, wovon wir bereits Seite 162 der ersten Abtheilung gesprochen haben. — Die Bildung einer ganz neuen Krume durch Zuführen ist im Großen wegen der Kosten, die es verursacht, nie ausführbar, und ob das Heraufbringen aus dem Untergrunde lohnend sey, hängt von der Tiefe und Beschaffenheit desselben ab. —

ad 2) Die Oberfläche der Moore kann auf eine verschiedene Weise krümlich gemacht werden. — Ist die Wasenschichte gering und nicht sehr fest, und läßt sich der Boden mit Ackerwerkzeugen bearbeiten, so erfolgt die Krümlichkeit durch das Umpflügen und durch die Verwesung der organischen Substanzen. — Ist der Untergrund artbar und die Moorschichte nicht zu tief, so daß diese durch den Pflug oder den Spaten mit jenen gemengt werden kann, so ist eine solche Verbesserung in den meisten Fällen lohnend; die meisten der so sehr gerühmten Moorkulturen von Holland sind auf diese Art erzielt worden. —

Ist die Wasenschichte sehr mächtig und verfilzt, so muß dieselbe durch Abbrennen entfernt werden. Auf den großen Mooren von Norddeutschland ist diese Art der Kultur so allgemein verbreitet, daß im Frühjahr der von den Moorbränden aufsteigende Rauch sich über ganze Provinzen verbreitet. Dort findet sogar ein Wechsel zwischen Moorwiesen und Ackerland

statt. Die durch das Brennen erhaltene Asche wird mit der Moorschichte gemengt, welche durch Ackerwerkzeuge dann leicht in den krümlichen Zustand gebracht werden kann. Man muß sich aber hüten, die Asche zu tief in den Boden zu bringen. —

Das Verbrennen der ganzen obern Wasenschichte setzt in der Regel das Abschälen der Grasnarbe voraus, welches auf verschiedene Weise vorgenommen werden kann. Auf eine sehr zweckmäßige Weise verfährt hierin Herr Oekonomieverwalter Zinker in Erching. Derselbe läßt die Oberfläche des Bodens mit einem dem Scarifaktor ähnlichen Instrumente durchschneiden, so daß viereckige Stücke von bestimmter Länge und Breite entstehen, welche mit einem starken Pfluge abgehoben werden können. Wenn man nämlich mit einem solchen Wasenschneider, dessen Messer alle 1 Fuß entfernt sind, den Bo-



den nach der Länge und Quere durchschneidet, so entstehen beim Abheben mit dem Pfluge Wasenstücke, die einen Fuß lang und breit sind. —

Sind sie abgetrocknet, so bringt man sie in Haufen und sucht sie bei gutem Winde unter Leitung des Feuers zu verbrennen*). Die gebildete Asche wird ausgestreut, und nun

*) Dieses tiefe Abbrennen der ganzen Wasenschichte, welches mit der Bildung einer neuen Oberfläche verbunden ist, darf nicht mit dem oberflächlichen Absengen der Wiesen verwechselt werden. Wenn man nämlich im Frühjahre die dürren Pflanzen bei geeignetem Winde anzündet, so brennen diese oberflächlich ab und lassen etwas Asche zurück, die als Dünger wirkt. Sehr gut ist es, wenn nach dem Absengen Regen folgt, damit die Asche nicht von den Winden fortgeführt wird. Daß die Wirkungen dieser Operation sehr geringe seyen, ist von selbst einleuchtend. —

ist der Boden fähig, mit dem Pfluge gelockert und mit einer Getreidart, z. B. Roggen oder Hafer ein oder zwei Jahre bestellt zu werden, worauf die Besamung mit Grassamen nach den in dem §. 7 gegebenen Regeln vorgenommen wird. — Herr Verwalter Zinker berechnet die Kosten der Umwandlung einer schlechten Moorweide in eine gute Wiese nach dem angegebenen Verfahren auf 35 — 40 fl.

bb) Von der Bewässerung der Moorwiesen.

§. 62.

Bei der Bewässerung der Moorwiesen hat man wie bei jeder Bewässerung die Beschaffenheit des Wassers, die Art der Vornahme und die Zeit und Grösse der Bewässerung zu berücksichtigen.

§. 63.

Das Wasser, welches bei Moorwiesen zu Gebote steht, kommt entweder 1) aus einzelnen Quellen, 2) oder aus dem Moore durch Durchsickerung, das sich zu Bächen bildet, oder 3) aus Bächen und Flüssen, welche das Moor durchschneiden. —

1) Nicht selten entstehen in Thälern und Vertiefungen überhaupt aus höher gelegenen Quellen Versumpfungen, welche bei zweckmäßiger Behandlung trocken gelegt und dann durch Benützung des Quellwassers nicht nur durch Beschlammung auf eine sehr leichte Weise verbessert, sondern in vortreffliche Bewässerungswiesen verwandelt werden können.

Wenn die Menge des Wassers, welches die Quellen geben, sehr gering ist, so kann man Fischteiche und Weiher als Wasser-Reserven anlegen, in welchen das Wasser von Zeit zu Zeit gesammelt und dann auf eine sehr zweckmäßige Weise über das zu bewässernde Grundstück vertheilt wird. — Dadurch, daß das Quellwasser in solchen Teichen längere Zeit mit der Atmosphäre in Verbindung ist, erlangt es nicht nur eine höhere Temperatur, sondern es erleidet auch verschiedene, der Vegetation günstige Wirkungen. Durch das längere Stehen des Quellwassers an der Luft verliert zwar dasselbe einen großen Theil der aufgelösten Kohlensäure und des kohlensauren Kalks (wenn solcher enthalten war), dagegen verschluckt es Lebensluft aus der Atmosphäre, welche das Wachsthum der Pflanzen befördert. — Quellwasser, welche sehr viel Eisenoxy-

dul enthalten, sollen durch das Stehen an der Luft besonders verbessert werden, indem das Eisen als Oxyd sich ausscheidet.

2) Ist das Moor durch Durchsickerung des Wassers aus dem Untergrunde entstanden, so finden sich in demselben meistens kleinere Bäche, welche eben dem durchsickernden Wasser ihre Entstehung verdanken. Obwohl dieses sogenannte saure Wasser, wenn es stillstehend den Boden bedeckt, sehr nachtheilig auf die Vegetation einwirkt, so kann doch auch dieses Wasser der Moorbäche zur Bewässerung angewendet werden. Ob aber die Bewässerung mit Moorwasser allein eine so große Wirkung hervorbringt, wie in dem nachstehenden Fall erzählt wird, muß der V. bezweifeln. —

Bar. v. Ruffin erzählt in den Jahrbüchern der bayerischen Landwirthschaft von Aretin und Schönleutner einen Fall der Wiesenbewässerung, der hier wörtlich aufgeführt wird:

„Von London ging ich über Cambridge nach Holkam zu dem berühmten Landwirthe Herrn Cook. Vorerst muß ich jedoch noch der Entwässerung und Bewässerung eines Moores von 800 Tagwerken durch eine Dampfmaschine erwähnen, die den Unternehmer zum reichen Manne gemacht, aber, wie ich glaube, auch ein ansehnliches Kapital in Anspruch genommen hat.

„Die Dampfmaschine und das kleine Gebäude sollen zwar nur 150 Pfund Sterling oder ungefähr 1800 fl. gekostet haben. Aber für Herstellung der an manchen Punkten 8 Schuh tiefen Gräben des Weihers im Mittelpunkt, für Nivellirung, Einebnung und Erhöhung in der Mitte muß eine weit größere Summe erlaufen seyn. Theils durch Natur, theils durch Kunst ist der Boden in der Mitte dieser Fläche ungefähr 6 Schuh über die umliegende Gegend erhöht. Dort ist ein Weiher von ungefähr 5 Tagwerken ausgegraben, in dessen Mitte die Dampfmaschine steht, und auf die in 8 Schläge eingetheilte Wiese das Wasser ausgießt. Rings um die Gränzen dieser 800 Tagwerke geht ein Graben, welcher das abfließende Wasser aufnimmt, und durch die 8 Hauptgräben wieder in den Weiher zurückführt. Das Häuschen im Weiher, worin die Dampfmaschine steht, ist auf Bürsten erbaut. Am Ende des Umgebungsgrabens ist eine Schleuße angebracht, welche das Wasser, wenn man es nicht haben will, in den nahen Bach abführt.

„Auf dieser Wiese sollen jährlich gegen 20,000 Centner Heu verkauft werden, der Centner zu 2 Schilling 6 Pence, oder ungefähr 1 fl. 12 kr. unsers Geldes. Das Heu wird

jährlich versteigert, und die Käufer müssen es mähen und sogleich abführen. Vier Wochen nach der Heuärnte wird das Tagwerk um 10 Schilling oder ungefähr 5 fl. 20 kr. als Mastweide für Rindvieh und Schafe verpachtet, welche sodann im November als ganz gemästet zur Stadt getrieben werden. Der Besitzer hat daher für Heu eine jährliche Einnahme von 24,000 fl., und für Weidepacht von 4233 fl., im Ganzen also von 28,233 fl. Rechnet man die Erhaltungs- und Feuerungskosten auf 1000 fl., und 3 Menschen jeden ebenfalls auf 1000 fl. jährlich, so bleiben doch zur reinen Einnahme noch über 24,000 fl., oder über 30 fl. auf das Tagwerk.

„Diese höchst sinnreiche Wiesenkultur ist einige Stunden westlich von Cambridge; unglücklicher Weise aber entsinne ich mich des Namens des Unternehmers nicht mehr."

3) Ist das Moor durch einen Fluß oder durch Bäche durchschnitten, welche nicht in dem Moore entspringen, so ist die Wirksamkeit dieses von außen kommenden Wassers in der Regel grösser, als das der im Moore entspringenden Bäche, besonders wenn durch das Wasser des Flußes oder Baches den Moorwiesen Schlammtheile zugeführt werden können, welche auf humosem Boden eine größere Wirkung als auf jedem andern Boden hervorbringen. —

§. 64.

In Beziehung der Art und Zeit der Bewässerung ist das nämliche zu berücksichtigen, was oben bei der Bewässerung überhaupt erörtert worden ist; es werden hier nur folgende Bemerkungen beigefügt. —

Die Ueberrieselung ist auch hier wie bei jeder Bewässerung die wirksamste, wobei sehr häufig der Fehler begangen wird, daß die Zu- und Ableitungsgräben gleich tief gemacht werden. Es stelle z. B. a b c d eine Wiese dar, deren Neigung von a nach b und von a nach c ist; a b sey der Wasserzuleitungs- und c d der Ableitungsgraben; durch die Gräben 1 — 1 werde das Wasser über die Fläche verbreitet und durch die Gräben 2 — 2 das überflüßige Wasser gesammelt nnd abgeleitet. In diesem Falle sollen die Zuleitungsgräben seicht und breit, die Ableitungsgräben tief und schmal gemacht werden. Denn es sollen überhaupt die Gräben nicht tiefer gemacht werden, als es absolut nothwendig ist, weil tiefe Gräben in der Anlage und noch mehr in der Unterhal-

tung, d. h. in der Reinigung, große Auslagen verursachen und viele Brücken erheischen, während seichte Gräben sehr leicht überfahren und gereiniget werden können. — Daß die Ableitungsgräben immer bis zum Untergrunde geführt werden, ist nicht nothwendig; unterdessen müssen sie in jedem Falle 1½ — 2 Fuß in die Moorsubstanz zur gehörigen Entwässerung gehen, während die Zuleitungsgräben ganz oberflächlich nur mit Herausbebung der obern Wasendecke angelegt seyn dürfen. Sehr zweckmäßig ist es, wenn schon bei den Vorarbeiten der Trockenlegung der Plan zur Entwässerung entworfen und in der Art durchgeführt wird, daß die Entwässerungsgräben zugleich als Ableitungsgräben bei der Entwässerung benützt werden. Nichts erschwert die zweckmäßige Benützung einer Moorbewässerungs=Wiese mehr als zu viele, nicht in den Bewässerungsplan passende Gräben. — Daß bei allen diesen Anlagen ein gehöriges Nivellement, d. h. die Ermittlung der Flächenverhältnisse des Grundes und des Gefälles des Wasser vorausgehen müße, ist von selbst einleuchtend. —

Eine sehr geringe Wirkung bringt die blosse Anstauung hervor, und die Ueberstauung ist in der Regel nicht ausführbar, ausgenommen, man wollte durch Beschlammung nach §. 61 eine neue Krume bilden.

§. 65.

Ohngeachtet die Umwandlung schlechter Moorweiden in Bewässerungswiesen immer eine weit größere Rente gibt und leichter ausführbar ist, als die in Ackerland, so stellen sich doch

der Ausführung auch oft bedeutende Schwierigkeiten entgegen, welche entweder allgemeine oder besondere sind; zu den allgemeinen Hindernissen einer bessern Benützung des Bodens und Steigerung seiner Produktivität gehören Gemeinschaft des Besitzthums, Servitute, z. B. Weideservitut, Mangel an Absatz der Produkte und alle jene nicht fixirten grundherrlichen Reichnisse, welche eine Verbesserung des Bodens unräthlich machen; zu den besondern Hindernissen gehören 1) die große Theilung des Grundbesitzes, 2) die Kosten der Anlage und Unterhaltung der Gräben und Kommunikationsmittel, und 3) die Wasserrechte der Müller, von welchen schon gesprochen worden ist. — Die Entwässerung und Bewässerung von Mooren ist durch einen das Ganze umfassenden Plan in Beziehung der Gräben bedingt; je mehr nun Eigenthümer vorhanden sind, desto schwieriger ist es, dieselben zu einem gemeinsamen Plane zu bringen. —

Die erste Anlage der Gräben ist bei Mooren weniger schwierig und kostbar als die Unterhaltung derselben, welche theils verschlammen, theils verwachsen. — Je mehr offene tiefe Gräben gezogen werden, desto mehr sind Brücken nothwendig; bedeckte Gräben sind in den Mooren wegen der großen Kosten und der nothwendigen Reinigung nicht ausführbar. —

Noch schwieriger wird die Herstellung der nothwendigen Communikationswege, um nämlich das Produkt der Wiesen herauszubringen und Dünger- und Verbesserungsmaterialien (wenn sie nothwendig sind) hinein zu führen. — Man hat hiezu Kanäle vorgeschlagen, die zugleich als Bewässerungsgräben benützt werden sollen. —

Die Vorzüge der Kanäle zum Transportiren bestehen darin, daß sie in Mooren wohlfeiler als selbst gewöhnliche Fahrwege zu stehen kommen, und daß wie bekannt eine geringere Zugkraft erfordert wird. Allein nachstehende Verhältnisse machen selten Kanäle rathsam:

1) Kanäle können nur in Mooren gebraucht werden, so weit die Füllung derselben mit Wasser möglich ist;

2) so vortheilhaft der Wassertransport auf großen Entfernungen ist, so verschwindet doch aller Nutzen, wenn derselbe nur eine kurze Strecke beträgt, daher fast immer Wege den Vorzug vor Kanälen verdienen. Ausnahmsweise können Kanäle vortheilhaft seyn, wenn Moore mit schiffbaren Flüssen durch Kanäle in Verbin-

dung gesetzt werden können, und der Absatz des Produktes auf den Flüssen gegeben ist; in welchem Falle die Anlage von Kanälen nicht mehr Sache eines Privaten, sondern der Regierung oder Kommunen ist.

3) Kanäle werden um so kostspieliger, je grösser das Gefäll ist, je mehr daher Schleußen nothwendig sind; die Aufstauung des Wassers in den Kanälen und Schleußen hindert aber die zweckmäßige Entwässerung und besonders das Trocknen des Heues bei der Aernte. — Da in der Regel die Entwässerungsgräben als Kanäle nicht benützt werden können, weil die Kanalnutzung der Entwässerung ganz entgegengesetzt ist, so würde die Zahl der Kanäle zum Transport und die zum Wegführen des Wassers so vervielfacht und ihre Herstellung so complicirt werden, daß ihr Nutzen ganz verschwindet.

Die Anlage von Fahrwegen wird in einem Moore um so schwieriger, je nässer und tiefer dasselbe ist, je weniger es mit einer starken Rasendecke überzogen ist, und je weiter das Material herbeigeführt werden muß. Eine dauerhafte Straße auf dem Moore erfordert 1) eine Unterlage von Faschinen, und 2) eine Beschüttung derselben mit festen Straßenmaterialien. — Wollte man Steingerölle oder verkleinerte Steine unmittelbar auf die Moorflächen aufführen, so würden diese beständig in dem Moorgrunde versinken; es ist daher ein Faschinenbau nothwendig, wozu sich vor allem Faschinen aus frischen Weiden eignen. Wenn auch Weiden auf reinen Torfmooren selten oder nicht vorkommen, so schlagen Weidenfaschinen, welche zu Fahrwegen verwendet und so eingelegt werden, daß die Spitzen der Weiden nach Außen stehen, sehr gerne zu Stauden aus, gewähren Material für Erweiterung der Wege in der Zukunft, geben den Fahrwegen eine große Festigkeit und selbst Schutz gegen Hitze und Stürme, so wie überhaupt Anpflanzungen von Bäumen auf Mooren sehr wünschenswerth sind.

b) Von den trocknen Heideweiden.

§. 66.

Trockne Gründe, welche so mager sind, daß sich ihre Abärntung nicht lohnt, werden ebenfalls zu Weiden benützt, und ihre bessere Benützung ist ebenfalls häufig Gegenstand der Er=

örterung, nämlich, ob solche Gründe in Wiesen oder Felder verwandelt werden sollen. —

Es unterliegt keinem Zweifel, daß im Allgemeinen die Benützung des Bodens zu Feld und Wiese eine größere Rente gebe, als die zur Weide; unterdessen giebt es häufig Verhältnisse, unter welchen nur die Benützung als Weide ausführbar ist. Daß die Umwandlung von trocknen Weiden in Wiesen die lohnendste sey, wenn solche Gründe bewässerbar gemacht werden können, ist aus dem bereits Gesagten einleuchtend, vorausgesetzt, daß nicht Hindernisse vorhanden sind, welche überhaupt die Benützung solcher Gründe als Wiesen erschweren oder unmöglich machen, z. B. ungünstige örtliche Lage, welche die Aernte erschweren, Gemeindegründe ꝛc. Trockene Weidegründe ohne Bewässerung in natürliche Wiesen zu verwandeln, ist selten lohnend und ökonomisch ausführbar. — Denn sollten solche Gründe zu einem solchen Ertrage gebracht werden, daß sich die Abärntung lohnt, so muß die Ursache der Trockenheit entweder bleibend entfernt, oder der Ertrag durch einen übermäßigen Düngeraufwand gesteigert werden. —

Die gewöhnlichen Ursachen der Dürre des Bodens können in der Beschaffenheit der Krume selbst, in der zu geringen Tiefe und wasserdurchlassenden Unterlage und in der geneigten Lage begründet seyn. — Je mehr solche, die Trockenheit verursachenden Verhältnisse vorhanden sind, desto schwerer ist Abhilfe möglich. — Wenn der Boden durch Beschlammung mit Wasser verbessert werden kann, so ist dieses Mittel das sicherste. Wo aber dieses nicht der Fall ist, entscheidet der Untergrund. Tiefer ebener Sandboden, welcher im Untergrunde Mergel und andere Verbesserungs-Materialien enthält, kann durch Heraufbringen und Mengen dieser Materialien bleibend verbessert werden, vorausgesetzt, daß die Kosten der Verbesserung durch den höhern Ertrag gedeckt werden. Kann aber das Verbesserungsmaterial aus dem Untergrunde nicht erhalten und soll dasselbe auf Wägen zugeführt werden, dann ist die Verbesserung um so weniger ausführbar, je seichter die Krume, je trockner das Klima und je entfernter das Verbesserungsmaterial ist. Wird die Dürre eines solchen Bodens noch durch eine geneigte Lage vermehrt, dann ist eine bleibende Verbesserung eines solchen Bodens und Umwandlung in Wiesen auf eine lohnende Weise nicht ausführbar. —

Eine Steigerung des Ertrags ist, obwohl auf eine nicht

bleibende Weise, durch Dünger möglich. Unter den Düngermaterialien bringen auf solchen dürren Böden nur der Stalldünger für sich oder in Form von Composten, die verkleinerten thierischen und vegetabilischen Abfälle (siehe §. 22 u. 25) eine bedeutende Wirkung hervor; allein die Anwendung dieser Befruchtungsstoffe ist theils durch den Mangel derselben, theils durch den Umstand beschränkt, daß der Heuertrag durch die Anwendung von Stalldünger nicht um wenigstens die Hälfte des Gewichts vermehrt wird, wie in einem Beispiele gezeigt werden soll. — Der trockne Kalkboden des Isarthales leidet wegen der Seichtigkeit der Krume, deren Tiefe 3 — 4″ beträgt, durch Dürre, und diese wird durch einen ganz unartbaren wasserdurchlassenden Untergrund, der aus einem tiefen Kalkgerölle besteht, in einem solchen Grade vergrößert, daß man diesen Boden als auf der Gränze der Tauglichkeit für den Ackerbau stehend, d. h. auf der niedersten Stufe der Kapazität betrachten muß. Denn dieser Boden begünstiget weder den Wald- noch Wiesen- noch Ackerbau. — Selbst das Gedeihen der Föhre ist nicht besonders und nicht gesichert; denn die Holzmasse pr. Morgen kann höchstens zu 50 Klafter im ausgewachsenen Zustande, wozu ein Zeitraum von 150 Jahren gehört, angenommen werden, mithin produzirt ein Morgen jährlich 5 Centner oder $\frac{1}{3}$ Klafter Holz. Und auch diese ärmliche Holzproduktion ist nicht gesichert, indem Stürme beständig die seichtwurzelnden Bäume umwerfen.

Eben so wenig ist dieser Boden dem Wiesenbau günstig; dieser erfordert vor allem einen angemessenen Grad von Feuchtigkeit, der aber eben bei dem Isarthalboden fehlt; daher die natürliche Produktion 3 Centner Heu vom Morgen nicht überschreitet. Daß aber eine solche Produktion die Abärntung kaum lohne, ist wohl einleuchtend. — Eben so wenig lohnend und möglich ist es, den Ertrag dieses Bodens durch Dünger zu erhöhen; denn die Erfahrungen haben gelehrt, daß dieser trockne Boden jährlich 150 Centner Dünger erheische, um 20 — 25 Centner Heu zu produciren. Um aber 150 Centner Dünger zu erzeugen, braucht man wenigstens 50 Centner Heufutter und 25 Centner Stroh, d. i. 75 Centner Dünger Fabrikationsmaterial; da nun jede Düngung unmöglich wird, wenn durch die Düngung nicht so viel Futter produzirt wird, als zur Erzeugung des Dünger-Bedarfs nothwendig ist, so kann der Ertrag dieses Bodens aus sich selbst durch die Düngung bei der Wiesenwirthschaft nicht gesteigert werden, indem

aus dem Futter einer gedüngten Wiese nur höchstens die Hälfte des nothwendigen Düngers gewonnen wird. — Dieses ist nur in der Nähe der Hauptstadt 2c. möglich, wo der Dünger nicht durch eigene Wirthschaft erzeugt, sondern auf einem außerordentlichen Wege gewonnen wird. — Auch die Benützung dieser trocknen Weidegründe im Ackerbau ist mit großen Schwierigkeiten verbunden, und auf die gewöhnliche Weise sehr wenig oder gar nicht ökonomisch, wie an dem geeigneten Orte ausführlich erörtert und hier nur beispielweise bei dem trocknen Boden des Isarthales gezeigt werden soll. — Um einen Morgen Land so in Kraft zu bringen, daß er als lohnendes Feld betrachtet werden kann, werden zur Kultivirung 500 Centner Dünger erfordert; um bei der Dreifelderwirthschaft eine lohnende Aernte zu erhalten, braucht man alle sechs Jahre sicherlich 300 Centner pr. Morgen, von welchen nachstehende Aernten erhalten werden.

	Schäffel Körner.	Ctr. Stroh.
2 Jahre Brache . . .	—	—
2 „ Hafer . . .	6	24
1 Jahr Roggen . . .	2½	20
1 „ Gerste . . .	2½	10
Summa	11	54

54 Centner Stroh geben aber höchstens 100 Centner Dünger; mithin erzeugt der Boden nicht so viel Dünger, als zur Erhaltung seiner Produktivität nothwendig ist, abgesehen davon, daß der zur Cultivirung nothwendige Dünger ebenfalls noch nicht gegeben ist.

Um 300 Ctr. Dünger zu erzeugen, braucht man wenigstens 150 Ctr. Futter; da im vorliegenden Falle nur 54 Ctr. Stroh gegeben sind, so müssen die fehlenden 96 Ctr. Futter auf einem andern Wege gegeben werden. Diese könnten durch Benützung der Brache und den Anbau der diesem Boden zusagenden Esparsette wohl erzeugt werden, wenn statt der reinen Brache ein dem Boden zusagender Fruchtwechsel gewählt würde; allein so lange die reine Brache stattfindet, muß der Landwirth das fehlende Heufutter aus natürlichen Wiesen zu erhalten suchen. Diese bringen nun im Durchschnitt in dem gegebenen Beispiele nur 3 Centner Heu hervor, mithin sind 32 Morgen sogenannte Harte, trockne Wiesen nothwendig, um den nothwendigen Bedarf an Futter zu erhalten, oder für 6 Morgen Felder braucht der Landwirth circa 30 Morgen, von welchen er nur soviel abärntet, als er zur Gewinnung des

Winterfutters nothwendig hat, den übrigen Theil aber abweidet, weil die Beweidung wohlfeiler als die Abärntung ist. Daß der Landwirth keinen Dünger für seine Wiesen erübriget, also dieselben durch Dünger nicht verbessern könne, ist von selbst einleuchtend. — Würde der Landwirth im Stande seyn, diese 30 Morgen Haidegründe in Ackerland zu verwandeln und dieselben mit den schon vorhandenen 6 Morgen Feldern im Fruchtwechsel zu bewirthschaften, so würde er nicht nur mehr Futter, sondern auch mehr verkäufliche Früchte erhalten, wie nachstehendes Beispiel zeigt.

	Körner Schäffel	Stroh Ctr.	Heu. Ctr.
1) 3 Morgen Kartoffel (à 30 Schffl. oder 90 Ctr.) geben 270 Ctr. und sind gleich . . .	—	—	135
2) 3 M. Gerste à 3 Schffl. Körner und 12 Ctr. Stroh . .	9	36	—
3) 3 M. Klee à 30 Ctr. . .	—	—	90
4) 3 M. Hafer à 3 Schffl. Körner und 15 Ctr. Stroh gaben .	9	45	—
5) 3 M. Grünfuttergemenge à 20 Ctr.	—	—	60
6) 3 M. Roggen à 3 Schffl. Körner und 20 Ctr. Stroh . .	9	60	—
7) 3 M. Hafer, wie oben .	9	45	—
8. 9. 10. 11. 12. Esparsette à 20 Ctr. .	—	—	300
	36	186	585

Die Aernte beträgt in diesem Falle 36 Schäffel Körner, 186 Ctr. Stroh und 580 Ctr. Heu, während bei der Brache- und Weidewirthschaft von derselben Fläche nur 11 Schäffel Körner, 54 Ctr. Stroh und 96 Ctr. Heu erhalten werden; im ersten Falle werden aus dem vorhandenen Futter höchstens 300 Ctr. Dünger erhalten, während im letztern Falle aus 766 Ctr. Futter wenigstens 1200 Ctr. Dünger gewonnen werden können, welche mehr als hinreichend sind, um alle Jahre 2 Schläge à 3 Morgen, die Kartoffeln und das Grünfutter-Gemenge zu düngen. Es ist daher der schon oben §. 49 aufgeführte Satz bestätiget, daß 1) jeder Boden für sich ohne natürliche Wiesen im Ackerbau lohnend benutzbar, daß daher jeder trockne Weidegrund in Ackerland umzuwandeln sey, wenn er eine der genannten ausdauernden Futterpflanzen hervorbringt, 2) daß

durch den Anbau der genannten Futterpflanzen nicht nur die größte Masse von Futter erzeugt, sondern auch die Körnergewinnung vermehrt werde, und 3) daß daher überall, wo natürliche gute Wiesen nicht vorhanden sind, nur durch die Einführung und Verbreitung des künstlichen Futterbaues eine Vermehrung und Verbesserung der Viehzucht möglich ist. —

§. 67.

Bayern hat gegen eine Million Tagwerke Weidegründe, und es wird sehr häufig den Bewohnern der Vorwurf gemacht, daß sie aus Trägheit diese wenig produktiven Gründe nicht verbessern und in Felder und Wiesen verwandeln. Hiebei müssen wir Nachstehendes bemerken. —

1) Alle Gründe, welche wegen der im §. 6 aufgeführten Verhältniße zum Ackerland nicht geeignet sind, können nur als Wiesen, Weiden oder Waldungen benützt werden, z. B. Moorweiden, Gebirgsweiden ꝛc., und man kann mit Sicherheit annehmen, daß von den Weiden Bayerns der größere Theil weder physisch noch weniger ökonomisch zu Ackerland kultivirbar sey. —

2) Bei den Weiden, welche physisch in Felder verwandelt werden könnten, ist diese Kultur ökonomisch häufig nicht ausführbar, und zwar 1) weil der Landwirth das Kapital zur Verbesserung nicht hat, 2) weil die Zinsen der verwendeten Meliorationskapitalien oder diese selbst durch Unsicherheit der Produkte, z. B. Hagel, freie Jagd ꝛc., durch Mangel an Absatz der Produkte, durch zu hohen Preis der Arbeit, der nothwendigen Gebäude, Geräthe und Materialien, durch große Belastungen ꝛc. nicht gesichert sind, und 3) weil eine bessere Benützung wegen unablösbaren Servituten, z. B. Weideservitut, wegen Gemeinschaft des Besitzthums, Mangel an Arrondirung ꝛc. nicht möglich ist. —

3) Alle Weidegründe, welche sich nicht abärnten lassen, sind physisch nicht in Wiesen zu verwandeln, und alle solche Gründe, bei welchen eine Abärntung sich nicht lohnt, und eine Steigerung des Ertrages durch Dünger oder materielle Verbesserung ökonomisch nicht möglich ist, geben nur als Weide einen, wenn auch geringen Ertrag.

4) Die Umwandlung solcher trockner Weidegründe in Waldungen würde sehr häufig am zweckmäßigsten seyn, wenn der Landwirth das für Anlegung der Waldungen nothwendige Kapital in Bereitschaft hätte, wenn er das Futter und den Dünger der Weidethiere entbehren, und auf den Zinsengenuß oft von mehr als einem Jahrhundert verzichten könnte. —

5) Aus dem Gesagten ist es einleuchtend, daß eine beßere Benützung der Weidegründe in den meisten Fällen schwieriger ist, als so viele Menschen glauben. —

B. Von den Wechsel- und Nebenweiden.

§. 68.

Zu den Wechselweiden gehören die sogenannten Dreschweiden der Egarten- und Koppelwirthschaft (siehe §. 51), ferner die zu Weiden benützten Klee-, Esparsett- und Luzerner-Felder. Bei der Egarten- und Koppelwirthschaft wird der Boden einige Jahre zum Feldbau und dann eine Reihe von Jahren zu Wiesen oder Weiden benützt. (Sieh §. 52.)

§. 69.

Nebenweiden gewähren die Felder während der Brache und nach der Aernte; ferner die Wiesen bei der sogenannten Vor- und Nachhut, und endlich die Waldungen.

Die Beschaffenheit der Waldweiden ist sehr verschieden; je dichter die Bäume stehen, desto nahrungsloser sind die Pflanzen, welche zwischen den Bäumen wachsen.

Die Wiesen werden in der Regel auch zur Weide benützt, und man unterscheidet hier die Vor- und Nachweide auf Wiesen. Trockene Wiesen werden im Frühjahr am besten mit Schafen beweidet. Sie fressen das Gras gleichmäßig ab, befördern dadurch seinen Wurzelaustrieb, halten die voreilig borstig und büschig aufschießenden Pflanzen zurück, und geben durch den klein vertheilten Dünger wahrscheinlich das wieder zurück, was sie an Kraft genommen haben. Auch will man bemerkt haben, daß ihre Exkremente manche Insekten und Thiere vertreiben. Ihr leichter Fuß und selbst ihr Kratzen ist der Grasnarbe mehr nützlich als schädlich. Indessen versteht es sich, daß diese Behütung ihre Gränzen habe, welche die durch die Temperatur beschleunigte oder verspätete Vegetation be-

stimmt. Bei einem warmen Frühjahre müssen die Schafe schon in dem letzten Drittel des Aprils, bei einem kältern Anfangs Mai diese Wiesen meiden.

Das Rindvieh paßt weniger zur Weide auf Wiesen im Frühjahre, und nur dann, wenn sie so trocken sind, daß beim Gange des Viehes keine Eindrücke von den Fußstapfen entstehen können. Da diese im Herbst gemacht, wenig oder gar nicht schaden, weil sie der nachfolgende Frost wieder ebnet, so ist für das Rindvieh mehr die Nachweide im Herbste, die den Schafen nicht mehr so gedeihlich ist, weil die Schafe leicht verhütet werden können. Die Engländer halten auf die Beweidung privativer Wiesen so viel, daß sie in der Regel nur einen Schnitt davon nehmen, die Frühjahrsbehütung mit den Schafen länger ausdehnen und dann nach der ersten Heuärnte das Rindvieh auftreiben. Dasselbe geschieht in verschiedenen reichen Niederungen, wo Viehzucht die Hauptsache ist. Es entscheiden hierüber die ökonomischen Verhältnisse. —

IV. Von den übrigen Futterstoffen.

§. 70.

Durch den Feldbau können außer den bereits erwähnten ausdauernden Kleearten noch verschiedene Pflanzen und Theile derselben als Futter für unsere landwirthschaftlichen Hausthiere geliefert werden. Man muß hier Futterpflanzen, Futterstoffe und Futter=Surrogate wohl unterscheiden.

Unter Futterpflanzen verstehen wir diejenigen Pflanzen, welche nur als solche angebaut werden, und keine andere Verwendung zulassen; z. B. das Gras der Wiesen und Weiden, die ausdauernden Kleearten.

Futterstoffe nennen wir diejenigen Pflanzenprodukte, die zwar als Futter verwendet werden können, aber nicht nothwendig und allein diese Bestimmung haben, z. B. die Körner, die Wurzel= und Knollenfrüchte ꝛc. Letztere sind in der Regel Futter=Surrogate, d. h. durch sie kann ein großer Theil des natürlichen Futters, nämlich der Futterpflanzen ersetzt werden, obwohl durch sie allein der Zweck der landwirthschaftlichen Viehzucht nicht erreicht werden kann; die Körner, die Kartoffeln, die Rüben ꝛc. sind vortreffliche Futterstoffe; unterdessen ist es nicht möglich, mit einem dieser Futterstoffe die Thiere zweckmäßig zu ernähren. —

Außer den Futterstoffen, welche direkt der Ackerbau liefert, sind dem Landwirthe unter verschiedenen Verhältnissen noch sehr verschiedene Körper dargeboten, welche für die Viehhaltung oft von großer Bedeutung sind; — dahin gehören diejenigen, welche von der Waldwirthschaft, den Gewerben und der eigenen Hauswirthschaft erhalten werden. Um bestimmen zu können, ob irgend ein Futtersurrogat mit Vortheil verwendet werden könne, ist vor allem die Ermittlung seines **Futterwerthes** nothwendig. Man hat bei Vergleichung des Futterwerthes der verschiedenen Futterstoffe das gute Wiesenheu zur Einheit angenommen. Wenn man z. B. sagt, daß der Futterwerth des Heues 100, der des Strohes 300, der der Körner 50, der der Kartoffeln 200 sey, so ist damit ausgesprochen, daß 50 Pfund Körner und 200 Pfund Kartoffeln bei der Fütterung dieselbe Wirkung auf Viehnutzung, z. B. auf Zugkraft, Milch-, Fett-, Woll-Erzeugung, wie 100 Pfund Heu hervorbringen. — Die Ermittlung des Futterwerthes der verschiedenen Futterstoffe ist eine höchst schwierige Sache, weil derselbe nicht allein von der Natur des Futters an sich, sondern 1) von der Art der Zubereitung, 2) von der Mengung der verschiedenen Stoffe und 3) von der Thierart abhängt, welcher das Futter gegeben wird. Die Körner bringen eine verschiedene Wirkung beim Zug-, Melk- und Mastvieh hervor; ihre Wirkung ist verschieden, je nachdem sie ganz oder geschrotet, trocken oder eingeweicht gegeben werden. — Ein so wichtiges Futtermittel das Stroh auch ist, so würde dasselbe fast ohne Werth seyn, wenn man Mast- oder Melkvieh mit Stroh allein füttern wollte, weil dasselbe kaum im Stande wäre, das Leben der Thiere zu fristen, geschweige denn eine Nutzung durch Milch oder Fettansatz zu erhalten. — Auf welche Weise man den Futterwerth der verschiedenen Futterstoffe auszumitteln suchte, wird weiter unten erörtert werden; aus der beiliegenden Tabelle I. über den Futterwerth der verschiedenen Futterstoffe geht zur Genüge hervor, wie abweichend die Ansichten der verschiedenen Schriftsteller über diesen Gegenstand sind.

§. 71.

A) Von den Futterstoffen, welche der Feldbau liefert.

Die Futterstoffe, welche der Feldbau liefert, werden

1) entweder absichtlich des Futters wegen angebaut,

2) oder sie werden als Nebenprodukte erhalten,

3) oder sie sind für den Ackerbau ganz werthos, z. B. die Unkräuter. — Diese sind von sehr verschiedener Beschaffenheit, und nicht selten befinden sich Pflanzen darunter, welche der Gesundheit der Thiere nachtheilig sind*).

Die übrigen am häufigsten vorkommenden Futterstoffe, außer den ausdauernden Kleearten, sind 1) die jährigen Grünfutterpflanzen, 2) die Körner und das Stroh der reifen Körnerfrüchte, 3) die Knollenfrüchte, Rüben und Gemüsefrüchte, 4) die Nebenprodukte des Ackerbaues.

a) Von den jährigen Grünfutterpflanzen.

§. 72.

Unter den jährigen Grünfutterpflanzen verstehen wir diejenigen jährigen Pflanzen, welche vor der Samenbildung abgemäht und dann grün oder auch getrocknet verfüttert werden. — Hieher gehören vorzüglich, 1) die Getreidpflanzen, 2) die Hülsenfrüchte, 3) der Buchweizen, 4) der Reps, Senf rc., 5) der Spörgel.

§. 73.

Alle unsere gewöhnlichen Getreidfrüchte, so wie auch die seltener vorkommenden hieher gehörigen Pflanzen, als die Hirsearten, der Mais rc. können als Grünfutter angebaut werden; — sie alle enthalten im grünen Zustande eine bedeutende Quantität Zucker und bilden für die meisten unserer Hausthiere ein sehr gutes Futter; sie können entweder grün verfüttert oder getrocknet und zu Heu gemacht werden. Im Durch-

*) Ein sehr lästiges Unkraut des Ackerbaues bilden die Quecken (Triticium repens), welche mit ihren unterirdischen den Wurzeln ähnlichen Stängeln sich ungemein ausbreiten und zu einer wahren Plage werden. Diese Schößlinge, hier zu Lande Brachwurze genannt, werden theils verbrannt, theils der Fäulniß oder Vertrocknung überlassen. Weit zweckmäßiger werden sie aber im gewaschenen und geschnittenen Zustande verfüttert, indem sie ein eben so angenehmes als gesundes Futter bilden.

schnitt kann die Nahrhaftigkeit dieser Pflanzen im trocknen Zustande der des gewöhnlichen Heues gleichgesetzt werden, wenn dieselben noch vor der Blüthebildung, z. B. vor oder unmittelbar nach dem Schossen, dem Treiben der Stängel gemäht werden.

Unter unsern gewöhnlichen Getreidfrüchten gibt der Winterroggen die größte Futtermasse, und da er sich auch sehr früh entwickelt, so verdient er als zeitiges Grünfutter zur Aushülfe alle Beachtung, indem er um 2 — 3 Wochen vor dem Klee gemäht werden kann. Der Winterroggen als Grünfutterpflanze kann weit dichter als der gewöhnliche gesäet werden; der Ertrag richtet sich natürlich nach der Zeit, zu welcher der grüne Roggen gemäht wird und nach der Fruchtbarkeit des Bodens. Im Durchschnitt kann derselbe kurze Zeit vor oder nach dem Schossen zu 60 Centner angenommen werden. — Unterdessen werden die ausdauernden Kleearten immer die Grundlage der Grünfütterung bleiben, weil bei einem weit größern Ertrag ihre Bestellung viel wohlfeiler ist, und weil sie die künstliche Kraft des Bodens weniger als der Roggen in Anspruch nehmen. — Man hat den Vorschlag gemacht, den Roggen als Futterpflanze und Körnerfrucht zugleich zu verwenden, d.h. der Roggen soll durch ein ein- oder mehrmaliges Abmähen und Benützung des Gemähten als Futter in der Stängelbildung gehindert, und dann im zweiten (nach einigen sogar im dritten Jahre) zur Reifung der Körner gebracht werden. — Daß man die Vegetationsperiode von einmal blühenden (monocarpischen) Pflanzen, wohin der Roggen gehört, dadurch verlängern und sie scheinbar 2 — 3jährig machen könne, daß man die Blüthenknospen abbricht, ist eine im Gartenbau bekannte Sache; allein man wird den Roggen eben so wenig ausdauernd und mehrmals blühend (polycarpisch) machen, wie in einigen Schriften angekündigt wurde, als man den Hafer in Roggen verwandeln kann; den Roggen zu einer solchen üppigen Vegetation zu bringen, daß er nach ein- oder mehrmaligem Abmähen noch eine Körnerärnte gibt, ist bei dem besten Klima der möglichst fruchtbarste Boden nothwendig, auf einem solchen Boden aber geben die Kleearten eine 3—4 Mal größere Futtermasse, ohne die Kraft des Bodens so sehr in Anspruch zu nehmen. — Eine ähnliche Operation ist unter dem Namen des Johannis-Korn an einigen Orten gebräuchlich, daß man nämlich den gewöhnlichen Roggen früh (um Johanni) baut, in welchem Fall er sich so entwickelt, daß er im Herbste als Grünfutter gemäht werden kann; allein es ist sehr zu bezweifeln, ob da-

durch die nachfolgende Körner- und Strohärnte nicht verringert werde, und wenn auch dieses nicht der Fall seyn sollte, so ist dadurch wenig gewonnen, weil man für eine geringe Grünfutterärnte das Feld ein Jahr unbenützt lassen oder reine Brache halten muß. — Das Schröpfen der Weizen- oder Fesen-Felder im Frühjahr, wenn sich diese Pflanzen sehr üppig entwickeln, gibt oft eine beträchtliche Masse des besten Grünfutters. —

Unter allen Pflanzen, welche zur Familie der Gräser gehören und künstlich angebaut werden, erreichen der Mais und die Moorhirse (Sorghum) die höchste Entwicklung, und geben daher von derselben Fläche den höchsten Ertrag an Stängeln, welche noch überdieß sehr zuckerreich sind. In Italien wird der Mais als zweite Frucht nach Weizen gebaut und als Futter benützt; die Maisfahne von den zur Reife bestimmten Pflanzen, welche nach dem Blühen abgeschnitten werden, bilden einen Theil des Sommers hindurch fast die einzige Nahrung des Rindviehes und der Esel *). — Ob aber der Mais als Grünfutter auch in unserm Klima den Vorzug vor andern schon benützten Pflanzen verdiene, ist bei der Kostspieligkeit des Samens, den Auslagen, welche die Bearbeitung des Bodens, das Zerschneiden der Stängel vor dem Füttern ꝛc. verursacht, sehr zu bezweifeln, obwohl der Ertrag an Stängeln sehr groß ist. — Nach Burger gibt der bayer. Morgen in Steyermark ohne Blätter 133 Ctr. Stängel, so daß der ganze Ertrag zur Zeit der Blüthe auf 200 Centner Grünfutter angenommen werden kann. Nach Dr. Ries gibt der bayer. Morgen in Ungarn 71 Ctr. Stängel ohne Blätter. — Die in Italien angebaute Moorhirse begnügt sich zwar mit einem geringeren Boden als der Mais, verlangt aber noch ein wärmeres Klima als dieser. — Die Hirsearten verdienen zu Grünfuttergemenge alle Beachtung, wie sogleich erwähnt werden wird.

---

*) Nach Versuchen, welche in dem Departement Pas de Calais in Frankreich gemacht wurden, gab 1 bayer. Morgen Mais

Körner	2000	Pfund.
frische abgeblätterte Stängel	5320	„
trocknes Viehfutter	1520	„
Stroh oder Spelzen zu Strohsäcken	400	„
abgekörnte Aehren oder Zapfen	1290	„

§. 74.

Unter Hülsenfrüchten begreift man in landwirthschaftlicher Beziehung nur diejenigen Pflanzen aus der Familie der Schmetterlingsblüthigen, welche genießbare Samen liefern, z. B. Erbsen, Linsen, Bohnen ꝛc.; in botanischer Beziehung gehören nicht nur diese, sondern alle Kleearten und noch viele andere Pflanzen hieher, unter denen viele als Futterpflanzen empfohlen worden sind, wie noch unten erwähnt wird. —

Die Hülsenfrüchte liefern sowohl grün als getrocknet*) ein vortreffliches Futter, wenn sie vor oder zur Zeit der Blüthe gemäht werden. — Sie erschöpfen den Boden weniger als die Getreidfrüchte, unterdrücken, wenn sie sehr dicht stehen, das Unkraut und werden durch eine Gipsdüngung zu einer freudigen Entwicklung gebracht. Am häufigsten wendet man Erbsen und Wicken im Gemenge einer Getreidfrucht, z. B. Hafer unter dem Namen Mengfutter, Futtergemenge an. Weil diese Pflanzen nur in der Periode des Eintrittes in die Blüthe vom Vieh am liebsten gefressen werden, nach dieser Zeit aber immer hartstänglicher werden, je mehr sie sich der Reife nähern, so muß man das Feld, welches für den Anbau des Mengfutters bestimmt ist, nicht auf einmal, sondern in Perioden, z. B. von 2 zu 2 Wochen besäen. —

Der Anbau des Grünfuttergemenges hat viele Vortheile, nämlich daß die nicht ausdauernden Samenunkräuter vertilgt werden, indem sie vor der Samenreife mit dem Grünfutter abgemäht werden, und daher die Masse des Futters vermehren, daß sie den Boden nur kurze Zeit, z. B. 8 — 10 Wochen, einnehmen und daher nach der Aernte nicht nur den Anbau einer Winterfrucht, sondern eine öftere Bearbeitung des Bodens zur Reinigung des Unkrautes gestatten; dagegen ist nicht zu übersehen, daß das dadurch gewonnene Futter viel theurer als das von den Kleearten zu stehen kömmt, weil der Ertrag geringer, die Bestellung des Bodens durch die Kostspieligkeit des Samens**) und eigene Bearbeitung des Bodens viel theurer als bei den Kleearten ist. Das Grünfutter

---

*) Das Trocknen der grünen Hülsenfrüchte ist zwar schwierig, aber im Gemenge mit Getreidfrüchten auf den sogenannten Kleestiefeln doch ausführbar.

**) Man säet 1 Metzen Erbsen, ebensoviel Wicken und 1½ Metzen Hafer für den Morgen aus.

gemenge verdient daher als Aushilfe alle Empfehlung, muß aber dem Anbau der Kleearten nachgesetzt werden. — Sehr vortheilhaft wäre es, wenn es gelingen würde, die Hülsenfrüchte, die Erbsen und Wicken als Winterfrüchte mit Wintergetreid, z. B. Roggen im Herbste aussäen zu könne, um im Frühjahre so zeitig als möglich Grünfutter zu erhalten. —

Man hat außer den genannten Pflanzen noch viele andere als Gemenge anzubauen empfohlen, als Hirse, Mais, Feldbohnen, Buchweizen, Reps, Senf ꝛc. — Die Hirse verdient wegen der geringen Quantität Samen, welche man braucht, alle Empfehlung; weniger ist dieses bei den Ackerbohnen der Fall, und in Beziehung der übrigen Pflanzen wird das Geeignete sogleich erwähnt werden. —

§. 75.

Der Buchweizen, welcher häufig als Grünfutter empfohlen wird, gewährt zwar den Vortheil, daß er auf sandigen und moorigen Böden noch gedeiht, wo das Gedeihen der bisher erwähnten Pflanzen nicht gesichert ist, daß er eine kurze Vegetationsperiode hat, und daher noch als zweite Frucht nach Wintergetreid gebaut werden kann. Dagegen ist er nicht nur, wie alle Arten dieser Gattung eine wenig nahrhafte Pflanze, sondern nicht selten erfolgen nach dem Füttern dieser Pflanze (im grünen Zustande) rothlaufartige Ausschläge an der Schleimhaut des Mundes und der Nase der Thiere; in jedem Falle ist es anzurathen, den Buchweizen nicht für sich, sondern im Gemenge mit Hülsen-Getreidfrüchten, Reps ꝛc. anzubauen. Thaer räth an, ihn mit Staudenkorn vermengt, im Juli auszusäen, im Herbste abzumähen, und dann den Roggen im nächsten Jahr reif werden zu lassen.

§. 76.

Die Familie der Kreuzblüthigen, wohin der Kohl, Senf, Rettig ꝛc. gehören, liefert im Allgemeinen eine Menge blattreicher Pflanzen, die von den Thieren gerne gefressen, werden. Der Kohl- und Rübenreps (zur Gattung Kohl gehörig), ferner der Senf werden als Grünfutter*), letzterer mit Getreid- und Hülsenfrüchten im Gemenge, erstere für sich empfohlen. Der Winterreps liefert zwar ein sehr frühes Grün-

*) Dieses Grünfutter läßt sich nicht trocknen und zu Heu machen.

futter, unterdessen wird der Landwirth in den meisten Fällen es vorziehen, den Reps als Oelfrucht zur Reife kommen zu lassen, als ihn grün zu verfüttern, in welchem Zustande er für sich allein wegen der starken Stängel ein ausgiebiges Futter nicht bildet. Am zweckmäßigsten wird es immer seyn, diese Pflanzen im Gemenge mit andern entsprechenden Pflanzen anzubauen; sie gewähren den Vortheil, daß die Saat wegen des geringen Samenbedarfs viel wohlfeiler, als die der Hülsen- und Getreidfrüchte ist. —

§. 77.

Der Acker-Spörgel, welcher auf Feldern fast überall als Unkraut vorkömmt, ist zwar für die sandigen Gegenden, in welchen Kleearten nicht gedeihen, eine sehr willkommene Pflanze; allein er steht im Ertrage hinter den bisher erwähnten Futterpflanzen zurück. Da er eine kurze Vegetationsperiode hat, so kann er wie das Mengfutter als Grünbrachfrucht vor Winterfrüchten oder als zweite Frucht gebaut werden; in letzterm Falle bleibt er sehr kurz, und wird häufiger abgeweidet oder getüdert*) als gemäht. — Es gibt mehrere Arten des Spörgels (Spark) und wahrscheinlich vom Ackerspörgel mehrere Spielarten. —

§. 78.

Um eine beiläufige Schätzung von der Menge Futter zu erhalten, welche die verschiedenen bisher erwähnten Pflanzen vom bayer. Morgen geben, diene nachstehende Uebersicht:

---

*) Unter Tüdern versteht man eine eigene Art des Weidens, wobei das Thier durch Anbinden auf den Platz, den es abweiden soll, beschränkt ist. —

Bezeichnung des Grünfutters.	Ein b. Morgen gibt		Ein b. Morgen gibt Centner Heu-Surrogat	wenn 100 Pfund Heu gleich sind	Zur Besäung eines Morgens braucht man Samen
	Zentner der grünen Pflanze	Zentner der trocknen Pflanze			
Winterroggen mit 25 pCt. fester Masse	60	15	15	400	3 — 4 Metzen.
Mais ohne Stängel nach Burger	133		50	275	2 — 3 Metzen.
Wicken und Erbsen à 25 pCt. fester Masse	80	20	18	425	2 — 3 Metzen.
Grünfuttergemenge	80	20	20	400	3 — 3½ Metzen.
Buchweizen à 18 pCt. fester Masse	56	10	13	425?	2 Metzen.
Reps, Senf 2c. à 23 pCt. fester Masse	90	20 7	20	475	10 — 12 Pfunde.
Spörgel à 22 pCt. fester Masse	45	9,9	13,8	325	10 — 12 Pfunde.
Luzerne	200	50	50	400	10 — 12 Pfunde.
Klee	160	40	40	400	8 — 10 Pfunde.
Esparsette	120	30	30	400	80 — 90 Pfunde.

Wenn man die erwähnten Pflanzen im Gemenge ausbaut, so muß die Samenmenge natürlich nach der Größe der Mengung berechnet werden; so braucht man z. B. zur Vollsaat von der Hirse ⅓ Metzen à 47 — 48 Pfund, von den Ackerbohnen 2 — 3 Metzen à 49 — 50 Pfund; dagegen wird man nur den dritten oder vierten Theil davon aussäen, wenn man 3 — 4 Grünfutterpflanzen zusammennimmt. —

b) Von der Verwendung der Körner und des Strohes der Körnerfrüchte zur Fütterung.

§. 79.

Die Körner der Getreid= und Hülsenfrüchte sind zwar die nahrhaftesten Futtergegenstände*); allein ihre Verwendung als Futter hängt von dem Preise derselben im Verhältniße zu dem Preise des Heues ab, wie nachstehende Darstellung zeigt:

Bezeichnung der Körner.	Gewicht eines bayerischen Schäffels	Ein b. Schäffel hat den Futterwerth v. Pfund Heu	wenn 100 Pf. Heu gleich sind	Wenn der Ctr. Heu einen Gulden kostet, so verwerthet sich das Schäffel
	Pfund	Pfund		zu
Weizen	300	750	40	7 fl. 30 kr.
Roggen	280	560	50	5 fl. 36 kr.
Gerste	250	500	50	5 fl.
Hafer	190	316	60	3 fl. 10 kr.
Mais	250	616	40	6 fl. 10 kr.
Feldbohnen	290	716	40	7 fl. 10 kr.
Erbsen	300	750	40	7 fl. 30 kr.
Wicken	300	750	40	7 fl. 30 kr.
Buchweizen	200	333	60	3 fl. 21 kr.

*) Daß die Nahrhaftigkeit der Körner bei derselben Pflanze nicht immer dieselbe sey, sondern nach der Witterung, Beschaffenheit des Bodens, Düngung, Aernte ꝛc. wechsle, ist bekannt. —

In der Regel werden nur die nicht zur Nahrung der Menschen dienenden Körner als Hafer, Feldbohnen, Wicken und Buchweizen zur Ernährung der landwirthschaftlichen Hausthiere, und nicht allein, sondern nur immer als ein kleiner Zusatz verwendet, wie noch erwähnt werden wird. — Nach dem Gesagten würde der bayer. Morgen

von Hafer bei einem Ertrage von 5 Schäffel eine Aernte von 1580 Pfund Heu
„ Feldbohnen bei einem Ertr. v. 5 Sch. eine Aernte v. 2864 Pf.
„ Wicken „ „ „ „ $4\frac{1}{2}$ „ „ „ „ 2625 „
„ Buchweizen „ „ „ 4 „ „ „ „ 1332 „

geben, woraus ersichtlich ist, wie sehr Feldbohnen und Wicken alle Berücksichtigung als Futterpflanzen verdienen. —

Die übrigen Körnerfrüchte können nur ausnahmsweise, wenn dieselben einen sehr geringen, das Heu einen sehr hohen Preis erreichen, zu Futter verwendet werden; wenn z. B. der Centner Heu 2 fl., das Schäffel Roggen 6 fl. kostet, so kömmt ein Aequivalent eines Centners Heu bei der Roggenfütterung nur auf 1 fl. 45 kr. —

Das schlechtere Getreid, das sogenannte Hintergetreid, welches beim Reinigen erhalten wird, und in der Regel sehr viel Unkrautgesäme enthält, wird zu Viehfutter benützt. Daß unter diesem Unkrautgesäme manchmal schädliche Körner enthalten seyen, wird noch näher erwähnt werden. — Die Körner des Mais übertreffen nach Burger alle übrigen Körnerfrüchte an Nahrhaftigkeit und werden von allen landwirthschaftlichen Hausthieren gerne gefressen. —

§. 80.

Das Stroh hat als Futter einen sehr verschiedenen Werth, was von der Natur der Pflanzen, der Güte der Aernte und Aufbewahrung und andern beigemengten Pflanzen, z. B. Klee herrührt. — Am nahrhaftesten ist im Allgemeinen das Stroh der Hülsenfrüchte, der Erbsen, Wicken, Linsen; dann folgt das Stroh der Getreidfrüchte, und unter diesen zieht man das von Sommergetreid dem von Wintergetreid vor. Die meisten halten das Weizenstroh für nahrhafter als das Roggenstroh und das Haferstroh besser als das Gerstenstroh; doch haben einige auch eine entgegengesetzte Ansicht. — Hirse= und

Maisstroh zählt man zu den besten, das von Reps, Senf, Leindotter, Buchweizen, Feldbohnen zu den geringsten Strohsorten. — Die Topinamburstängel werden von Pabst dem Hülsenfrüchtenstroh gleichgesetzt. — Die Stängel der Samenpflanzen von Runkelrüben, Steckrüben, Möhren, Kohl, die von Tabak, Saflor, Weberdistel, Sonnenblumen, der sogenannten Gewürzpflanzen, des Kümmels, Anis, Koriander, Fenchels, des Mohn ꝛc. können theils wegen ihrer holzigen Beschaffenheit und geringen Nahrhaftigkeit, theils wegen des Gehaltes von der Gesundheit nachtheiligen Stoffen, wie es beim Mohn der Fall ist, nur als Streu- oder Brennmaterial benützt werden. — Die Tennenabfälle als die Spreu, Schoten, Hülsen ꝛc. sind im Allgemeinen nahrhafter als das Stroh der Früchte, von welchen sie kommen; besonders werden die Hüllblätter und Fruchtböden der Kolben des Mais gerühmt. —

Daß Klima und Boden einen Einfluß auf die Güte des Strohes haben, ist durch die Erfahrung bewiesen; z. B. das Stroh von südlichen Klimaten ist zuckerreicher als das von nördlichen, und das Stroh von fetten Böden nahrhafter, als das von magern Böden. — Daß auch die Aernte und Aufbewahrung Einfluß auf die Güte des Strohes habe, ist von selbst einleuchtend, und es wird hier nur bemerkt, daß das Stroh durch die längere Aufbewahrung an Nahrhaftigkeit abnehme. — Enthält das Stroh dürren Klee, so wird dadurch die Nahrhaftigkeit vermehrt, was zum Theil auch durch manche Unkräuter geschieht, obwohl unter letztern auch direkt schädliche seyn können. — Bei einem Preise von 1 fl. per Centner Heu verwerthet sich der Centner

Weizenstroh zu	20 kr.,	wenn	300	Pf.	einem	Ctr.	Heu	gleich	sind.
Roggenstroh zu	17 „	„	350	„	„	„	„	„	„
Gerstenstroh zu	25 „	„	250	„	„	„	„	„	„
Haferstroh	25 „	„	250	„	„	„	„	„	„
Erbsen- Wicken- und Linsenstroh	20 „	„	200	„	„	„	„	„	„
Maisstroh	30 „	„	200	„	„	„	„	„	„
Hirsestroh	30 „	„	200	„	„	„	„	„	„
Buchweizenstr.	15 „	„	400	„	„	„	„	„	„
Kaff (Tennenabfälle)	30 „	„	200	„	„	„	„	„	„
Repsschoten	20 „	„	300	„	„	„	„	„	„

c) Von der Verwendung der Knollen=, Rüben= und Gemüsefrüchte zur Fütterung.

§. 81.

Um eine beiläufige Schätzung von der Menge von Futter zu erhalten, welche die Pflanzen dieser Abtheilung vom bayer. Morgen geben, diene nachstehende Uebersicht. —

Bezeichnung der Futterstoffe.	Ein b. Morgen gibt Centner		Ein b. Morgen gibt Ctr. Heu=Surrogate.	Wenn 100 Pfund Heu gleich sind	Ein Centner verwerthet sich bei dem Preise von 1 fl. für den Ctr. Heu zu kr.
	im saftigen Zustande	im getrockneten Zustande			
Kartoffeln bei 30 pCt. trockner Masse	120	40	60	200	30
Runkelrüben bei 16 pCt. trockner Masse	200	32	66	300	20
Steckrüben bei 20 pCt. trockner Masse	150	30	60	250	25
Möhren bei 20 pCt. trockner Masse	150	30	60	250	25
Wasserrüben bei 10 pCt. trockner Masse	300	30	75	400	15
Kopfkohl bei 15 pCt.	300	45	60	500	12

Nachdem der Ertrag der Knollen= und Wurzelfrüchte, auf die trockne Substanz berechnet, fast gleich ist, so kann man mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen, daß sich auch der Futter=Ertrag sehr gleichstellen würde, wenn wir den Futterwerth der Pflanzen genau kennen würden. —

§. 82.

Unter den Knollenfrüchten haben die Kartoffeln die größte Verwendung zur Fütterung; wenn sie auch von derselben Fläche einen geringeren Ertrag an Futter als z. B. Runkelrüben geben sollten, so werden sie doch vorgezogen, weil ihr Ertrag sicherer und ihre Kultur wohlfeiler ist. — Es gibt eine Menge von Spielarten, die sich nicht nur durch einen ungleichen Ertrag, sondern auch durch einen verschiedenen Grad von Nahrhaftigkeit unterscheiden; ferner haben Boden, Witterung, die Aernte und Aufbewahrung Einfluß auf die Beschaffenheit und Güte derselben. — Die Güte der Kartoffeln hängt vorzüglich von ihrem Mehlgehalte ab, und in dieser Beziehung hat man gefunden, daß die Kartoffeln von 14 — 31 pCt. wechseln können, d. h. es gibt Kartoffelsorten, die nur 14 pCt. feste Substanzen enthalten, während man in andern 31 pCt. gefunden hat. — Jeder Landwirth und Viehzüchter, welcher sehr viele Kartoffeln verbraucht, handelt klug, wenn er die Kartoffelsorten, welche er zur Kultur und Fütterung wählt, vorher auf ihren Mehlgehalt untersucht, indem er eine bestimmte Quantität, z. B. 10 Loth in dünne Scheiben schneidet und trocknet; der Rückstand ist der Gehalt an festen Nahrungsstoffen *). — Die Kartoffeln verlieren nach der Aernte, wenn sie trocken aufbewahrt werden, etwas an Feuchtigkeit, daher ihre Nahrhaftigkeit bis gegen die Mitte des Winters etwas zunimmt; später aber gegen das Frühjahr hin nehmen sie um so mehr an Nahrhaftigkeit ab, je mehr sie auszuwachsen anfangen, worüber das Geeignete noch erörtert werden wird. —

Das Kartoffelkraut zur Fütterung ist nie zu rathen; denn es enthält sehr wenig Nahrungsstoffe, und überdieß einen der Gesundheit nachtheiligen Stoff Solanin genannt, von dem noch weiter unten die Rede seyn wird. (Besonders ungesund scheinen die sogenannten Kartoffeläpfel, die Samen haltenden Früchte zu seyn.) Zur Zeit der Kartoffelärnte ist das Kraut meistens schon verdorrt oder ganz als Futter werthlos, und wird das Kraut früher abgeschnitten, so schadet man sich in dem Ertrag vielmal mehr, als man durch das Kraut gewinnt.

*) Dieses Verfahren ist zwar nicht absolut genau zur Bestimmung des Stärkemehlgehaltes, aber für den vorliegenden Fall hinreichend.

§. 83.

Die Topinambur, welche auch Erdbirnen, Erdäpfel genannt werden, und nicht mit den Kartoffeln zu verwechseln sind, weil diese auch an einigen Orten diese Namen erhalten, werden von einigen sehr empfohlen, von andern dagegen als unbrauchbar geschildert. — Die an den Ausläufern des Wurzelstockes sich bildenden Knollen sind zwar weniger nahrhaft als die Kartoffeln; unterdessen haben sie den Vortheil, daß sie im Boden den Frost aushalten und daher gegen das Ende des Frühjahres, wenn die Kartoffeln und Rüben zu Ende gehen, einen guten Ersatz für diese Früchte geben. — Im ordentlichen Turnus der Früchte können sie nicht gebaut werden, weil die im Herbste aus dem Boden genommenen Knollen sich schwer aufbewahren lassen, und weil sie überhaupt aus dem Boden, wo sie einmal gebaut worden sind, sich schwer vertilgen lassen. — Dagegen verdienen sie auf eigenen Stücken Landes angebaut zu werden, wo sie sich ohne besondere Pflege und ohne neue Bestellung nicht nur von selbst erhalten, sondern mehr ausbreiten. —

Neben den Knollen geben noch die Stängel mit dem Laube, welche im Herbste abgeschnitten werden, sowohl im grünen als im getrockneten Zustande eine bedeutende Futtermasse. —

Wie die Topinambur bilden auch die Georginen oder Dahlien, von welchen mehrere Arten als Zierpflanzen in den mannigfaltigsten Spielarten kultivirt werden, Wurzelknollen, welche mit den Stängeln als Futter empfohlen worden sind. —

§. 84.

Daß die Runkelrüben, Steckrüben (Dorschen), die Möhren (gelben Rüben) und die Wasser- oder Saat-Rüben ꝛc. ein angenehmes Futter bilden, ist bekannt; allein die Ansichten über den Futterwerth dieser Nahrungsmittel unter sich und im Verhältniß zum Heu sind sehr getheilt. Der Wassergehalt der Runkel-, und Steckrüben und der Möhren ist fast gleich und beträgt 84 — 86 pCt, so daß 100 Pfund Rüben beim vollkommnen Austrocknen 14 — 16 pCt. feste Substanz zurücklassen, welche aus Zucker mit Eiweiß, Pflanzenfaser und Pflanzengallerte besteht; der Wassergehalt der Saatrübe (weißen Rüben, welche theils als Brachrüben, theils als Stoppelrüben gebaut werden,) ist etwas größer; — übrigens ist der Gehalt und die Nahrhaftigkeit dieser Pflanzen

nach Spielart, nach Klima, Boden, Düngung, Aernte und Aufbewahrung sehr verschieden, wie uns die Runkelrüben-Zuckerfabrikation lehrt. — Ob die Kultur der Rüben als Futter den Vorzug vor den Kartoffeln oder umgekehrt verdiene, wird noch weiter unten erörtert werden. — Unter den erwähnten Wurzelfrüchten werden die Möhren am liebsten von allen unsern Viehgattungen, selbst von den Pferden verzehrt. — Diese und die Steckrüben werden von den meisten Schriftstellern für nahrhafter als Runkeln gehalten, während Mathieu de Dombasle die entgegengesetzte Ansicht aufgestellt hat. — Das abgeschnittene Kraut der Rübenarten dient ebenfalls als Futter. — Die Blätter der Steckrüben sind die nahrhaftesten und lassen sich am längsten aufbewahren; nach diesen kommen die Blätter der Saatrüben und den geringsten Werth haben die Blätter der Möhren und Runkeln; letztere verderben nicht nur sehr schnell, sondern erzeugen Laxiren beim Vieh, wenn sie in großer Menge verfüttert werden. — Die Runkeln und Steckrüben werden schon theilweise vor der Aernte abgeblättert, wodurch zwar Futter gewonnen, aber der Ertrag von Rüben um so mehr gemindert wird, je früher und stärker geblättert wird. —

§. 85.

Daß die Blätter und Strünke des Kopfkohls, der zur Bereitung des Sauerkrautes verwendet wird, sich sehr lange im Herbste und im Anfange des Winters aufbewahren lassen, ohne zu verderben, und daß sie mit den fehlgeschlagenen Pflanzen, welche keine Köpfe bilden, ein vorzügliches Futtermaterial bilden, ist bekannt; allein, ob es vortheilhaft sey, die ganze Pflanze zu verfüttern, wie dieses in einigen Orten geschieht, hängt von verschiedenen Verhältnissen ab, von denen noch gesprochen werden wird. — Der in den neuesten Zeiten als Gemüse empfohlene chinesische Kohl verdient selbst als Futter wegen seiner Schnellwüchsigkeit alle Aufmerksamkeit. —

Häufiger als der Kopfkohl werden einige Spielarten des Blattkohls, dessen Blätter sich nicht zu einem Kopfe vereinigen, als Futter angebaut, welche eine bedeutende Größe erreichen, wenn Klima und Boden günstig sind. —

d) Von den Nebenprodukten, welche der Ackerbau als Futterstoffe liefert.

§. 86.

Zu den Nebenprodukten, welche der Ackerbau als Futterstoffe liefert, gehören im strengen Sinne die Stängel der Körnerfrüchte, unter dem Namen Stroh bekannt, das Kraut (oder die Stängel) der Knollen- und Wurzelfrüchte, ferner die Unkräuter, von welchen bereits gesprochen worden ist. — Außer diesen kommen nur mehr wenige vor. — Das getrocknete Krappkraut und das griechische Heu (Bocksklee, Trigonella foenum graecum), welche Pflanze der Samen wegen an einigen Orten angebaut wird, soll so gut als Wiesenheu füttern. — Ob die Blätter und Stängel des Saflors, der Weberdistel, des Kümmels, Anis, Korianders, Fenchels ꝛc., welche unter dem Namen Fabrikpflanzen angebaut werden, schon als Futter versucht worden seyen, ist dem V. nicht bekannt. — Das Laub des Weinstockes wird als ein gutes Beifutter empfohlen. —

B) Von den Futterstoffen, welche der Waldbau liefert.

§. 87.

Die Futtergegenstände, welche der Waldbau liefert, bestehen in einigen Samen, z. B. Roßkastanien, Eicheln, Bucheckern und in den Blättern der Bäume; ferner hat man die Rinde der Bäume und selbst die Sägspäne empfohlen. —

§. 88.

Die Roßkastanien enthalten zwar in ihrem mehligen Kerne einen bittern Stoff, unterdessen bilden sie geschrotet als eine kleine Beigabe ein sehr gesundes Futter für das Rindvieh, die Schafe und Schweine. — Bekannt sind die Eicheln und Buchecker n, von welchen 10 — 12 Schäffel zur Mastung eines Schweins gerechnet werden. — In der Regel werden die Thiere in die Waldungen nach dem Samenfall getrieben und dort gemästet. In samenreichen Jahren und bei dichtem Stande der Bäume reicht ein Morgen zur Mastung von zwei Schweinen hin. —

§. 89.

Die Blätter der Bäume enthalten, wenn sie im grünen Zustande abgenommen und getrocknet werden, nahrhafte Stoffe. Unterdessen ist zu berücksichtigen, daß das Abnehmen derselben viele Arbeit verursacht und dem Wachsthum der Bäume nachtheilig ist. Am nahrhaftesten sind die Blätter der Eschen, des Ahorns, der Ulmen und Erlen; auch unsere Alleebäume als Acazien, Linden, Bohnenbäume, Pappeln rc. liefern in den getrockneten Blättern ein gutes Beifutter. — Wenn auch das Baumlaub bei der gewöhnlichen Waldwirthschaft im Hochwaldbetriebe nie eine ergiebige Futterquelle werden kann, weil dieses die Wirthschaftsverhältnisse nicht gestatten, so verdient dagegen der Niederwald- und Schneidelholzbetrieb in dieser Beziehung alle Aufmerksamkeit. —

Unter Nieder- oder Ausschlagwald versteht man die Holzgewinnung aus dem Stock- und Wurzelausschlag derjenigen Laubbäume, welche, wenn sie in einem nicht zu hohen Alter (mit der Axt) gefällt werden, aus dem Stocke wieder Aeste treiben, welche Lohden genannt werden. — Man hat bisher meistens nur Holz und Rinde (bei den Eichen) auf diese Weise zu gewinnen gesucht; unterdessen ist es keinem Zweifel unterworfen, daß manches schlechtes Gehölz, das gegenwärtig weder Wald noch Weide ist, durch Umwandlung in einen Nieder- oder Ausschlagwald und durch eine zweckmäßige Benützung nicht nur Holz durch die Lohden, sondern auch Futter in den Blättern liefern würde. — Ebenso gibt es viele Strecken, die weder zu Feldern noch Wiesen geeignet sind, selbst in der Regel eine geringe oder schlechte Weide bilden, z. B. nasse, sumpfige Stellen, welche mit Erlen, Eschen und der von Block empfohlenen canadensischen Pappel bepflanzt und auf Ausschlag gesetzt, einen größern Ertrag durch das Laub als Futter oder selbst als Streu geben würden. —

Man kann die Lohden nach einer Reihe von Jahren, welche man den Turnus, die Umtriebszeit oder Schlagzeit nennt, fällen und so eine ganz geregelte Baumwirthschaft, wie bei der eigentlichen Waldwirthschaft einführen; die geeignetste Umtriebszeit fällt zwischen 10 — 20 Jahre. — Die Lohden müßen mit schneidenden Instrumenten, z. B. Aexten, Messern abgehauen, und dürfen nicht abgesägt werden. —

Der Kopf- und Schneidelholzbetrieb erzieht am Ende des Stammes aus Kopf und Aesten Holz, wie der Niederwald aus Stock und Wurzeln. Man kann die Weiden, Erlen, Pappeln,

Eschen, Ulmen, Linden, Hagen, Ahorne und andere benützen. — Die Schneidel- und Köpfzeiten fallen zwischen 5 und 20 Jahren. Die Hauungen nimmt man wie beim Niederwald vor, mit Aexten, Messern. In einer Höhe von 5 — 10 Fuß schlägt man den Herztrieb ab. Wenn die Bäume sich nahe stehen, ist anzurathen, die Köpfung wechselweise vorzunehmen, und einen oder mehrere mit der Hauung zu verschonen. Die Schneidelung verschont den Herztrieb, und nimmt entweder alle Aeste weg, oder nur theilweise immer die stärkeren, oder man läßt bloß den Zugast bis zum nächsten Frühjahre stehen. Das Schneideln vertragen die Bäume besser und unterliegt auch weniger Schwierigkeiten.

Diese Art der Laubgewinnung ist bei allen einzeln stehenden Bäumen an Flußufern, Straßen, Wegen, Feldgrenzen, Weiden ꝛc. sehr zu empfehlen, und jeder Landwirth sollte die Pflanzung von Bäumen sich angelegen seyn lassen, weil dieselben nicht nur zur Verschönerung der Gegend beitragen, sondern den Boden gegen die starke Austrocknung, die Pflanzen gegen kalte und heftige Winde, die Menschen und Thiere gegen Stürme und die brennende Sonne schützen. —

Diese Vortheile sind um so größer, je trockner für sich der Boden und je mehr eine Gegend heftigen Winden ausgesetzt ist. Flugsandboden kann am besten durch Baum- und Heckenpflanzungen bezwungen werden. — An Flußufern gewähren Erlen und Weiden Schutz gegen das Abreissen der Ufer und auf starken Hängen sind Bäume die einzigen Schutzmittel gegen das Abspülen und Abrutschen der Erde. — Bäume sind sogar gute Wehren gegen Brände und Eisschollen. — Auf eine ähnliche Weise wirken Hecken und lebendige Befriedigungen aus Gesträuchen und strauchartig gezogenen Bäumen, von deren Anlage schon ausführlich in der ersten Abtheilung Seite 159 — 161 gehandelt worden ist. —

§. 90.

Daß die Rinde der Bäume, so wie das Holz als auch die Sägspäne nährende Stoffe, z. B. Stärkmehl enthalten, ist bekannt, indem die Lappländer aus Fichtenrinde Brod verfertigen und die Schweine damit fütttern, welche so fett als vom Getreide werden sollen. Ferner ist es eine oftmals traurige Erfahrung, wie sehr die Rinde der Bäume dem Wilde besonders während des Winters als Nahrung dient; ob aber

daraus ein bedeutender Vortheil für die Viehhaltung hervorgehen werde, ist sehr zu bezweifeln, ausgenommen, man würde die Rinde auf die im §. 89 beschriebene Weise mit den Blättern gewinnen.

C. Von den Futterstoffen, welche die Hauswirthschaft und die technischen Gewerbe liefern.

§. 91.

Die Abfälle der Haus- und Milchwirthschaft, als das Küchenspühlich, die Molken und das Käsewasser ꝛc. dienen als Aufguß des trockenen Heues oder Futters. — Wichtiger sind die Abfälle, welche bei der Bier-, Branntwein-, Wein-, Oel-, Mehl-, Stärke- und Zucker-Fabrikation erhalten werden. —

§. 92.

Die Abfälle der Bierfabrikation bestehen: 1) in der Abschöpfgerste, 2) den Malzkeimen, 3) in dem sogenannten Teig und 4) in den Biertröbern. — Die Abschöpfgerste ist eine Körnerfrucht nur von geringer Qualität; die Malzkeime haben keine größere Nahrhaftigkeit, als die Tennenabfälle; die Nahrhaftigkeit der Tröbern richtet sich nach dem Wassergehalte und nach dem Verhältniße der mehligen Theile zu den Hülsen. Im Durchschnitte können 3 — 4 Centner Tröbern einem Centner Heu gleichgesetzt werden. Der Teig ist nahrhafter als die Tröbern, jedoch ist auch hier der Wassergehalt zu berücksichtigen; denn an vielen Orten wird der Teig mit so viel Wasser verbunden, daß er eine ganz flüßige Masse darstellt und Trank genannt wird. — In Bayern rechnet man, daß 10 Schäffel Gerste oder 2500 Pfunde im Durchschnitte zwar dasselbe Volumen an Malz, also 10 Schäffel geben, welche aber nur 2100 Pfund wiegen. Die Menge der Abschöpfgerste beträgt im trocknen Zustande im Durchschnitt $1\frac{1}{2}$ pCt. oder $37\frac{1}{2}$ Pfund für 10 Schäffel und die Menge der Malzkeime 6 — 7 pCt. oder 68 — 70 Pfund, wovon das Schäffel 80 — 90 Pfund wiegt und zu 8 — 10 Kreuzer gekauft wird. — Vom Schäffel Malz erhält man 2 — $2\frac{1}{2}$ Centner Tröbern im nassen Zustande, welche aber nur ein Fünftel trockner Masse enthalten, so daß die Tröbern eines Schäffels Gerste à 250 Pf. höchstens den Futterwerth von 50 — 60 Pfunden Heu haben. —

§. 93.

Die Abfälle der Branntwein-Fabrikation sind verschieden, nach der Verschiedenheit des Materials, welches genommen wird, und nach der Güte und Zweckmäßigkeit der Fabrikation. — Das vorzüglichste Material bilden die Kartoffeln, welche mit Malzschrot eingemaischt werden. Die Rückstände der Destillation, unter dem Namen der Branntwein-Schlempe bekannt, sind um so weniger nahrhaft, je weniger Malz und je mehr Wasser beim Maischen genommen, und je besser der Maischprozeß geleitet worden ist.

Die Ansichten über den Futterwerth und die Gedeihlichkeit der Kartoffel-Branntweinschlempe sind sehr verschieden. — Nach den Untersuchungen des V. enthielt dieselbe nur 4 — 5 feste Theile in 100 Theilen, und wenn man die Nahrhaftigkeit dieser auf den trocknen Zustand berechneten Rückstände auch noch einmal so hoch als Heu annimmt, so sind 10 — 12 Centner Schlempe höchstens einem Centner Heu an Futterwerth gleich; man wird gut thun, wenn man die Nahrhaftigkeit noch geringer annimmt, womit auch der Preis, zu welchem die Schlempe gekauft wird, übereinstimmt. — Man kann den Futterwerth der Schlempe auch auf eine andere Weise berechnen; setzt man ein Schäffel Kartoffeln von 300 — 320 Pfund mit einem Gehalte von 25 Procent fester Masse an Futterwerth 75 × 2 = 150 Pfund Heu gleich, und nimmt man an, daß bei der Gährung 2 Drittheile der trocknen Masse (des Stärkmehls) in Weingeist verwandelt werden, so hat die Schlempe eines Schäffels Kartoffeln den Futterwerth von 50 Pfund Heu. Je nachdem nun von einem Schäffel Kartoffeln 6 (oder mehr, auch weniger) Eimer Schlempe erhalten werden, hat der Eimer zu circa 130 — 140 Pfund einen Futterwerth von 8 — 9 Pfund Heu oder $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{16}$ dem Gewichte nach. — Ueber den Einfluß dieses Futtermaterials auf die Gesundheit der Thiere wird weiter unten gehandelt werden. —

Außer den Kartoffeln können noch viele andere Körper zur Branntweinfabrikation verwendet werden, als z. B. die Mehl-Früchte und mehl- auch zuckerhaltigen Abfälle der Bierbrauerei, die Runkelrüben, die Obst- und Beerenfrüchte ꝛc. Der Futterwerth der rückständigen Schlempe kann nun entweder durch direkte Versuche oder durch chemische Untersuchungen ermittelt oder auch beiläufig berechnet werden, wie in Beispielen gezeigt werden soll. Es frage sich z. B., welchen Futterwerth die Schlempe von einem Schäffel Gerste oder einem Zentner Run-

kelrüben habe? Ein Schäffel Gerste von 250 Pfund habe den Futterwerth von 500 Pfund Heu. Wenn die Gerste 60—66 pCt. Stärkmehl und Zucker enthält, welche bei der Gährung größtentheils in Alkohol verwandelt werden, so hat die Schlempe kaum mehr als ein Drittheil Futterwerth, so daß die Schlempe eines Schäffels Gerste nur zu 150—160 Pfund Heu angenommen werden kann. Je nachdem nun vom Schäffel Gerste oder Malz 14 — 15 Eimer (oder mehr) Schlempe erhalten werden, berechnet sich der Futterwerth des Eimers auf 10 — 11 Pfund Heu. —

Wenn der Zentner Runkelrüben zu 33 Pfunde Heuwerth gesetzt wird, und bei der Gährung drei Viertheile verloren gehen, so hat die Schlempe eines Zentners Rüben den Futterwerth von 8 Pfund Heu.

§. 94.

Man unterscheidet den eigentlichen Wein aus den Beeren des Weinstockes und den Obst- und Beerenwein. Die Weintrestern werden entweder sogleich gefüttert oder in Gruben eingeschlagen und für den Winter aufbewahrt. In der Normandie füttert man auch die Trestern von den zum Obstwein (Cyder) verarbeiteten Aepfeln.

§. 95.

Die Pflanzen, aus deren Samen Oel gewonnen wird, sind sehr mannigfaltig; sie sind theils solche, welche blos der ölhaltenden Samen wegen landwirthschaftlich kultivirt werden, oder solche, bei welchen der ölhaltende Same als Nebenprodukt erscheint, z. B. Lein, Hanf, Saflor rc. Oelhaltende Samen liefern ferner der Gartenbau und Waldbau, z. B. Buchen, und endlich enthalten die Samen vieler als Unkraut erscheinenden Pflanzen Oel. Am häufigsten werden die Samen von Reps, Mohn, Lein zur Oelfabrikation gebraucht, und die Rückstände derselben als Viehfutter verwendet.

Die Nahrhaftigkeit der Oelkuchen von entschälten Samen oder solchen Samen, welche keine Umhüllung haben, ist im Allgemeinen so groß als die der Samen überhaupt, und da das Oel, welches in geringer Menge noch in den Rückständen enthalten ist, der Gesundheit der Thiere sehr zuträglich ist, so liefern die Oelkuchen im Allgemeinen ein ebenso nahrhaftes als gesundes und leicht anwendbares Futter, da sie keine besondere Verkleinerung bedürfen, sondern im Wasser leicht in feine

Theile sich zertheilen. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Samen bei der heißen Oelfabrikation einige Veränderung erleiden und manche Samen Stoffe enthalten, welche der Gesundheit der Thiere nachtheilig seyn sollen, z. B. die Bucheckerkuchen den Pferden.

Am meisten schätzt man die Leinkuchen. Die Oelkuchen von Reps, Senf und wahrscheinlich aller Samen, welche zur nämlichen Familie gehören, entwickeln, wenn sie mit Wasser übergossen oder darin aufgeweicht werden, einen scharfen Geruch, der dem Vieh, das daran nicht gewöhnt ist, im Anfange nicht behagt. Da die chemischen Untersuchungen lehren, daß beim Senf dieser scharfe Geruch von einem flüchtigen Oele herrührt, das nicht ursprünglich in dem Senf enthalten ist, sondern sich erst bei der Einwirkung mit Wasser auf das Senfmehl bildet, und daß ferner die Bildung dieses flüchtigen Oels nicht erfolgt, wenn man das Senfmehl in kochend heißes Wasser bringt, so ist es zweckmäßig, die Oelkuchen von Senf, Reps ꝛc. mit kochend heißem Wasser zu übergießen oder dieselben einige Minuten in kochendes Wasser zu tauchen.

Die Nahrhaftigkeit der Oelkuchen wird im Allgemeinen der der Körner (§. 79) gleichgesetzt. —

§. 96.

Die Kleien, welche nach dem Mahlen der Körner zurückbleiben, haben einen um so geringeren Futterwerth, je weniger mehlige Theile sie enthalten. — Man erhält von Weizen und Roggen im Durchschnitte 10 pCt. dem Gewichte oder ein Drittheil dem Maß nach Kleien, von welchen das Schäffel 90 — 100 Pfunde wiegt. —

Die Rückstände der Stärkmehl=Fabrikation sind verschieden, 1) nach dem Material, welches genommen wird, und nach der Art des Verfahrens. — Am häufigsten wendet man Weizen und Kartoffeln an. — Nehmen wir hier wieder den Gehalt der Kartoffeln zu 25 pCt. fester Masse an, und daß 15 pCt. Stärke erhalten werden, so verhält sich der Futterwerth der Rückstände höchstens wie 3 zu 5 oder richtiger wie 2 zu 5, weil nur die weniger nahrhaften Theile zurückbleiben, und auch einige Nahrungsstoffe, z. B. das Eiweiß ganz verloren gehen. Ist der Futterwerth eines Schäffels Kartoffeln 150 Pfunde, so ist der der Rückstände eines Schäffels bei der Stärkmehlfabrikation 60 Pfund Heu. —

Nach dem gewöhnlichen Verfahren wird immer die saure Gährung bei der Gewinnung der Stärke aus Weizen angewendet, wodurch Schleimzucker, Kleber und Eiweiß verloren gehen, und in den Rückständen nichts als die Hülse mit etwas Stärkmehl verbleibt. — Wenn man dagegen die Stärke ohne Gährung ausscheidet, was sehr gut geht, so erhält man kleberhaltige sehr nahrhafte Rückstände, welche fast die Hälfte des Futterwerthes des verwendeten Weizen haben. —

§. 97.

Die Abfälle bei der Runkelrüben-Zuckerfabrikation sind verschieden nach der Fabrikations-Methode, ob nämlich die Rüben gerieben und ausgepreßt, oder ausgelaugt werden. Die Rückstände, welche nach dem Auspressen des Rübenbreies zurückbleiben, enthalten zwar nur wenig Zucker mehr, dagegen aber weit mehr feste Masse, als die Rüben, nämlich diese nur 14 — 15 pCt., jene gegen 40 pCt., so daß ihre Nahrhaftigkeit der der Kartoffeln gleich gesetzt werden kann, womit auch die Erfahrungen von Dombasle übereinstimmen. Rechnet man den Zentner Heu zu 1 fl., so sind 40 Pfund Trestern, welche von einem Zentner Rüben zurückbleiben, 12 kr. werth, so daß die Rückstände noch die Hälfte des Werthes der Rüben haben, wenn diese zu 24 kr. pr. Zentner angenommen werden. Die bei der Auslaugungs-Methode erhaltenen Rückstände werden, abgesehen von dem großen Wassergehalte, für weniger nahrhaft gehalten und sehr häufig nur als Dünger benützt, besonders wenn beim Auslaugen Substanzen, z. B. Kalk, zugesetzt werden, deren Genuß für das Vieh bedenklich ist. —

d) Von den Futterpflanzen, welche selten im Ackerbau als solche angebaut werden oder nur empfohlen worden sind *).

§. 98.

Die wichtigsten Futterpflanzen liefern uns die Gräser und Kleearten. — 1) Unter dem Namen Raygras sind 2, vielleicht 3 verschiedene Grasarten empfohlen worden, nämlich das französische, englische, italienische Raygras. —

---

*) Die Zahl der empfohlenen Futterpflanzen ist sehr groß, und es mag hier der eigentliche Platz seyn, die wichtigsten derselben

Das französische Raygras, eine Haferart, Avena elatior, gegenwärtig aber Arrhenatherum genannt, ist eine unserer vorzüglichsten Futtergräser, indem es sich sehr stark bestockt, 3 — 4' hohe Halme bildet und auf kräftigem Boden 3 Aernten giebt. Es dauert 3 — 6 Jahre. — Aus der Gattung Hafer, Avena, wachsen mehrere Arten wild und sind gute Futtergräser, als der Wiesenhafer, A. pratensis, der kurzhaarige Haber, A. pubescens, der Gelbhafer, A. flavescens.

Das englische Raygras, Lolium perenne, ist eines unserer gemeinsten Gräser auf Wegen, Rainen ꝛc., und verdient die große Empfehlung nicht. Es bildet zwar schöne künstliche Rasen, wenn es häufig vor der Stängelbildung abgeschoren wird; allein es giebt in diesem Zustande wenig, und wenn es nach der Stängelbildung gemäht wird, ein hartes, dem Vieh nicht angenehmes Futter.

Das italienische Raygras, nach einigen eine eigene Art von Lolium, nach andern nur eine Spielart des französischen Raygrases, L. perenne aristatum, wurde in den neuesten Zeiten häufig empfohlen. — Nach de Dombasle gibt dasselbe auf einem fruchtbaren und mäßig feuchten Boden 4 Schnitte. Es wird 4 Schuh hoch und dauert 8—10 Jahre. — Man braucht 24 Pfund Samen auf das Tagwerk.

2) Zur Gattung des Rispengrases, Poa, gehört das in England angebaute Birdgras, welches das Wiesenrispengras seyn soll. — Dieses P. pratensis ist eines unserer besten Wiesengräser. — Das grüne Rispengras, Poa viridis, welches bei uns nicht vorkömmt, wird für eines der besten Futterkräuter in Nordamerika gehalten. — Das gemeine und jährige Rispengras, Poa trivialis und annua, gehören ebenfalls zu unsern gewöhnlichen Wiesengräsern. — Ob das an den Ufern der Bäche wachsende Wasserrispengras, P. aquatica, dem Rindvieh direkt nachtheilig sey, wie behauptet wurde, muß bezweifelt werden. —

---

kurz zu erwähnen, um dem Leser eine übersichtliche Zusammenstellung zu geben. Die naturhistorischen Merkmale sind der „Pflanzenkunde von Dr. J. G. Zuccarini, Münch. 1834," entnommen. Die anhängende Tabelle II. enthält eine Uebersicht der botanischen Namen der nachbenannten empfohlenen Futterpflanzen, nach alphabetischer Ordnung gereiht.

3) Aus der an Arten reichen Gattung Schwingel, Fectuca, wurde das hohe Schwingelgras, F. elatior, und der Schafschwingel, F. ovina, empfohlen; ersteres ist ein sehr gutes Wiesengras, letzteres lohnt aber den Anbau nicht, obwohl es auf trockenen Gründen eine willkommene Weide für Schafe giebt. — Dasselbe gilt vom rothen und härtlichen Schwingelgras. —

4) Aus der Gattung Windhalm, Agrostis, findet sich am häufigsten der gemeine Windhalm, A. vulgaris, auf trockenen Wiesen. Das zu dieser Gattung gehörige kriechende Straußgras, Fioringras, A. stolonifera, welches in den Niederlanden auf Sandhügeln wächst, wurde wegen seines hohen Ertrages und großen Nahrhaftigkeit anempfohlen*). Die

*) Das Wochenblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern enthält Seite 793 vom Jahre 18⅟₈ hierüber Folgendes:

1) Das Fiorinheu wird von den Pferden und Hornvieh begieriger als irgend eine andere Art gefressen.

2) Man erhält auf gleicher Oberfläche des Bodens dreimal so viel Futter, als von irgend einer bis jetzt bekannten Grasart, nämlich von 1 engl. Acre (283 rhein. Quadrat-Ruthen) 12—16,000 Pfund Heu. Zu dieser großen, ja in ihrer Art einzigen Ergiebigkeit kommt

2) die ausnehmende Nahrhaftigkeit dieser Pflanze, welche, nach wiederholten chemischen Untersuchungen eines Davy und Bedford, wegen ihres Reichthums an Nährstoffen in der Reihe der Futterkräuter eine hohe Stellung einnehmen muß, und daher höchlich verdient, allgemein angebaut zu werden.

4) Dieß wird durch die allgemeine und beständige Erfahrung bekräftigt, daß kein anderes Gras das Hornvieh so schnell und gut mästet.

5) Das Fioringras gibt nicht allein der Milch einen sehr angenehmen Geschmack, sondern vermehrt auch ihre Menge und Güte; nach einer Beobachtung vom vorigen November geben 8 Maaß Fiorinmilch 1½ Maaß vortrefflichen Rahm, während man dagegen in der Regel mit ¾ oder höchstens 1 Maaß Rahm von 8 Maaß Milch völlig zufrieden zu seyn pflegt.

6) Zudem giebt das Gras den ganzen Winter hindurch ein grünes, saftreiches Futter für das Vieh im Stalle, so daß Richardson selbst bezeugt, durch den Anbau dieses nutzreichen Gewächses zuerst in England eine beträchtliche Menge Rindvieh den ganzen Winter über vom Dezember bis spät in den April mit frischem, grünem, saftigem Grase völlig hinreichend gefüttert, und im besten Stande erhalten zu haben.

Fortpflanzung geschieht durch Saat und Ableger, Seitensprossen Stolones, die 1 — 8 Fuß lang werden. —

5) Zu den Gräsern unserer guten Wiesen gehören noch der **Wiesenfuchsschwanz**, Alopecurus pratensis, und das **Wiesenlieschgras** oder **Thimotheusgras**, Phleum pratense, das **Kammgras**, Cynosurus cristatus, das **Knäuelgras**, Dactylis glomerata, das **Honiggras**, Holcus lanatus. Das wohlriechende und kriechende Pferdegras, Holcus odoratus und repens, sind schmackhafte Grasarten, geben aber keinen großen Ertrag. Dasselbe ist mit dem **Ruchgras**, Anthoxanthum odoratum, der Fall; mit den Arten der **Schmiele**, Aira, dem **Zittergras**, Briza media.

6) Das Sandhaargras, Elymus arenarins, welches an den sandigen Meeresküsten von Europa wächst, wird mit dem Sandrohre und andern Pflanzen zur Befestigung des Flugsandes angebaut.

7) Empfohlen wurden ferner das in Peru wachsende auslaufende **Pfannengras**, Paspalum stoloniferum, eine mit dem Gamagras bezeichnete Pflanze ohne nähere Bestimmung; die sparrige **Trespe** — Bromus squarrosus, welche

---

7) Endlich kann und darf sogar dieses Gras erst im Oktober, November oder Dezember zu Heu gemacht werden, und diese Verrichtung hat, ungeachtet die Jahreszeit dazu ungünstig zu seyn scheint, doch so lange nur der Schnee nicht das Mähen und Einbringen verhindert, keine Schwierigkeit, weil es nur darauf ankommt, die stärkste Feuchtigkeit abtrocknen zu lassen, welches oft in einem einzigen Tage geschehen kann. Dann wird das Gras in Haufen von 2 — 3 Fuß Höhe aufgesetzt, und wenn hierauf noch eine trockene Kälte einfällt, so breitet man die Haufen noch einmal auf dem Boden aus, und setzt sie noch denselben Tag, doch größer, wieder auf. Damit ist das Heu fertig, und kann auf diese einfache, müheloſe Weise zusammengebracht und eingesammelt, weder vom Schnee noch vom Regen beschädigt werden, selbst dann nicht, wenn es bei anhaltendem Regenwetter durch und durch naß geworden ist. Zum Beweise dieser besonders nützlichen Eigenschaft dient, daß **Richardson** das Gras 14 Tage in einen Teich legen, und dann herausnehmen ließ, worauf es noch eben so gut als das andere befunden wurde.

auf sandigen Stellen in Süddeutschland wächst und in Italien künstlich angebaut werden soll, die vielblüthige Trespe, Br. multiflorus, welche nur ein- bis 2jährig ist und die Riesentrespe, Br. giganteus, letztere Pflanze liebt eine mehr feuchte als trockne Lage; — das sibirische Haargras, Elymus sibiricus, das gefranzte und hohe Perlgras, Melica ciliata, altissima.

8) Für nasse Stellen eignen sich das Mannagras, Glyceria fluitans, dessen Samen in Polen, Preußen gegessen werden, das große Süßgras und Wassersüßgras, Gl. spectabilis und aequatica; das rohrblättrige Glanzgras, Phalaris arundinacea.

§. 99.

Nach der Familie der Gräser erhalten wir aus der Familie der Schmetterlingsblüthigen oder Hülsenfrüchte die wichtigsten Futterpflanzen.

Mit dem Namen Klee werden verschiedene zu dieser Familie, aber zu verschiedenen Gattungen gehörige Pflanzen bezeichnet. —

1) Aus der Gattung Klee, Trifolium, im engern Sinne, wohin unser Rothklee, Brabanter, spanischer, steyer'scher Klee gehört, wachsen eine Menge Arten wild, und mehrere sind zum Anbau empfohlen worden, als der kriechende oder weisse Klee, T. repens, besonders für Wechselweiden bei der Egartenwirthschaft geeignet; der Bergklee, T. montanum, der röthliche Klee, T. rubens, der Erdbeerklee, T. fragiferum, der Waldklee, T. alpestre, der ungarische Klee, T. ungaricum etc., welche Pflanzen alle vieljährig sind; einjährig sind der Bastardklee, T. hybridum, der Incarnatklee, T. incarnatum, der egyptische Klee, T. alexandrinum, welcher in Unteregypten und Syrien gebaut wird.

2) Aus der Gattung Sichel- oder Schneckenklee, Medicago, wohin die Luzerne oder Monatsklee gehört, hat man den gelben Sichelklee, M. falcata, oder die schwedische Luzerne und den kleinen Hopfenklee*), M. lupulina,

*) Unter dem Namen Hopfenklee hat man noch verschiedene andere Kleearten gerühmt, als den goldfarbenen Klee, Trifo-

empfohlen, welche beide Kleearten häufig auf unsern Wiesen wachsen; ferner den baumartigen Schneckenklee, M. arborea.

3) Aus der Gattung Hahnenkamm, Hedysarum, und der verwandten Gattung Onobrychis, wohin die Esparsette oder der türkische Klee gehört, verdienen noch mehrere Arten Aufmerksamkeit, als die Sand-Esparsette, O. arenaria, der Gebirgshahnenkopf, H. obscurum; — es wurden ferner der canadische Hahnenkopf, H. canadense, und die in Italien unter dem Namen Sulla angebaute Art H. coronarium empfohlen. —

4) Aus der Gattung Steinklee, Melilotus, wird der blaue Steinklee oder Schabzieger Klee, M. coeruleus, an einigen Orten angebaut, und in den neuesten Zeiten hat man den gemeinen Steinklee, M. officinalis, mit gelben Blumen und den mit weissen Blumen, M. leucantha, unter dem Namen Riesen- oder Wunderklee empfohlen, welcher bei uns sehr häufig als Unkraut auf Aeckern vorkommt, aber wegen seiner kurzen Dauer und holzigen Beschaffenheit der Stengel etc. keine Empfehlung verdient.

Zur nämlichen Familie gehören noch der Hulst- oder stachliche Hecksame, Ulex europaeus, die gemeine Geisraute, Galega officinalis, der haarige oder kichernartige Astragel, Astragalus pilosus und Cicer, die bunte Peltsche, Coronilla varia; die Kichern, Cicer arietinum, die gelbe Platterbse, Lathyrus pratensis, die gelbe Walderbse, Orobus luteus, mehrere Arten wildwachsende Wicken, Vicia, als die zweijährige, V. biennis, die Heckenwicke, V. dumetorum, die Vogelwicke, V. Cracca, die Zaunwicke, V. sepium, welche als Futterpflanzen empfohlen worden sind. — Die empfohlenen Besenpfrieme Spartium scoparium oder Cytisus scoparius, erregt wie alle Arten der Gattung Cytisus, Erbrechen und Durchfall. —

---

lium agrarium, den braunen Klee, T. spadiceum, den liegenden Klee, T. procumbens, den fadenförmigen Klee, T. filiforme; sie sind sämmtlich Sommergewächse, haben gelbe dem Hopfenzapfen ähnliche Blüthenhäuptchen, kommen auf Feldern als Unkraut vor, lohnen aber den Anbau nicht. —

§. 100.

Empfohlen wurden ferner noch, die Kitaibele, Kitaibela vitifolia, eine neu entdeckte ungarische Pflanze, welche den Namen ihres Entdeckers trägt und zur Familie der Malvenartigen gehört; die krause Malve, Malva verticillata, die große Brenn-Nessel, Urtica dioica; die Pimpernelle oder gemeine Becherblume, auch Wiesenknopf, Sanguisorba officinalis, wobei bemerkt wird, daß man unter dem Namen Pimpernelle oder Bibernelle auch noch eine andere, nämlich die Pimpinella saxifraga bezeichnet; die Gänsedistel, Sonchus, von welcher mehrere Arten als Feldunkräuter vorkommen, den gemeinen Bärenklau, Heracleum sphondylium, ein lästiges Unkraut auf Wiesen, das wie die meisten Doldengewächse keine Empfehlung verdient, das heidnische Kreuzkraut, Senecio Saracenicus, die gemeine Cichorie, Cichorium Intybus, der Spitzwegerich, Plantago, die chinesische Prangos-Pflanze, Prangos pabularia, welche 40 und mehr Jahre ausdauern und vom englischen Morgen 190 Zentner Heu geben soll, das aber den Pferden nicht gefüttert werden kann; ferner wurden gerühmt, die rauhe Schwarzwurzel, Symphytum asperrimum, die Mistel, Viscum album, der Epheu, Hedera Helix. Ob die von Petri als neuentdeckte Futterpflanze, deren Ertrag an das Fabelhafte grenzt, eine Aster- oder Nelkenart sey, ist nach dem Wissen des V. noch nicht bekannt gemacht worden. — Mehr Aufmerksamkeit verdient die ihrer Samen wegen anempfohlene chinesische Quinoa, Chenopodium Quinoa, welche in unserm Klima sehr gut gedeiht, und eine große Masse von Blättern und Stängeln gibt. — Endlich muß noch der Kürbisse Erwähnung geschehen, von welchen in Ungarn 473 — 532 Zentner vom bayer. Morgen erhalten werden sollen; sie liefern zwar ein wässeriges, aber wegen ihres Zuckergehaltes dem Vieh angenehmes Futter. —

Zweiter Abschnitt.

Von der Futterverwerthung durch Viehhaltung und Viehzucht.

§. 101.

Die landwirthschaftliche Viehhaltung und Viehzucht hat zur Aufgabe, aus den verwendeten Kapitalien den möglich größten Gewinn zu erhalten. Dieses ist der Fall, wenn aus dem verbrauchten Futter die möglichst größte Einnahme erhalten, oder das Futter auf die möglichst beste Weise verwerthet wird. Sie muß wohl von der Viehhaltung und Viehzucht unterschieden werden, bei welcher der Reinertrag nicht berücksichtiget wird, bei Luxuspferden, Prunkgestüten ꝛc. — Die Größe des Reinertrages hängt von dem Verhältniße der Ausgaben zu den Einnahmen ab, welche bei den verschiedenen landwirthschaftlichen Nutzthieren verschieden sind.

Die wichtigsten landwirthschaftlichen Nutzthiere sind:

1) Das Rindvieh, 2) das Schaf, 3) das Pferd, 4) das Schwein, 5) die Ziege und 6) das Geflügel.

I. Von der Verwendung des Futters zur Rindviehzucht.

§. 102.

Das Rindvieh gehört zur Klasse der Wiederkauer, welche sich durch die eigenthümliche Art ihrer Verdauungsorgane, besonders des Magens, vor allen übrigen Thieren auszeichnen. Das Rindvieh hat im Oberkiefer keine Schneidezähne und 24 Backenzähne. Zu Ende des ersten Jahres fal-

len die mittelsten aus und sind mit 1½ Jahren ersetzt; im dritten Jahre wechseln die innern, im vierten die äußern Mittelzähne und im fünften die Eckzähne.

Es gibt verschiedene Raçen des Rindviehes, wovon noch gesprochen werden wird.

Das Rindvieh wird 1) als Melkvieh, 2) als Zuchtvieh, 3) als Zugvieh, 4) als Mastvieh gehalten.

Ihre Nutzung ist im Allgemeinen um so größer, je besser und geregelter ihre Ernährung und entsprechender ihre Warte und Pflege ist.

A) Von der Haltung des Rindviehes als Melkviehes.

§. 103.

Wir haben verschiedene Gegenstände, mit welchen das Rindvieh genährt und erhalten werden kann. Wir werden natürlich diejenigen wählen, welche bei der größten Wohlfeilheit die größte Nutzung (es mag diese in der Zugkraft, in der Mastung oder Milchergiebigkeit gesucht werden) hervorbringen.

Dieses letztere wird nur unter folgenden Umständen der Fall seyn.

1) Das Futter muß der Natur des Thieres angemessen seyn. Das natürlichste Futter für das Rindvieh ist das Gras und im getrockneten Zustande das Heu.

2) Das Vieh muß mehr Nahrung erhalten, als es zur Lebensfristung bedarf, wenn es außer dem Dünger noch einen Nutzen abwerfen soll. Nach den gewöhnlichen Angaben erfordert ein Zentner lebendes Gewicht täglich 1½ — 1¾ Pfund Heufutter, um im gleichen aber noch keinen Nutzen abwerfenden Zustande zu verharren; soll aber z. B. die Kuh nur einen mäßigen Ertrag an Milch geben, so muß das tägliche Heuquantum 2½ — 3 Pfund betragen; eine Kuh von 7 Zentnern lebenden Gewichts braucht 18 — 21 Pfund Heufutter. Ueber 4 Pfund Heufutter auf 100 Pfund lebenden Gewichts der Thiere soll im Gegentheil auch die tägliche Fütterung nicht steigen, weil sonst die Nahrung nicht mehr verdaut wird.

3) Zwischen dem Volumen und der Nahrungskraft des Futters muß ein passendes Verhältniß statt finden. Das

Rindvieh kann nur verdauen, wenn der Wanst desselben gefüllt ist, daher der Umfang des Futters mit der Grösse des Wanstes in einem angemessenen Verhältniße stehen muß. Die Natur lehrt uns, daß im guten Wiesenheu das Verhältniß der nährenden Stoffe zum Umfange in einem angemessenen Verhältniße stehe; so nimmt 1 Zentner Heu im mäßig zusammengedrückten Zustande 18 Kubikfuß ein. Wenn nun eine Kuh 20 Pfund Heu täglich zur Nahrung braucht, so nehmen diese $3\frac{1}{2}$ Kubikfuß ein, und füllen den Wanst vollkommen aus. Da der Landwirth außer dem Heu noch andere Futterstoffe hat, so entsteht die Frage: in welchem Verhältniße die verschiedenen Futterstoffe sich gegenseitig ersetzen?

Es wurde bereits schon oben erwähnt, daß man zur Vergleichung des Futterwerthes der verschiedenen Futterstoffe das gute Wiesenheu zur Einheit angenommen habe. Selten wird Heu allein gefüttert, sondern man nimmt ein Gemenge von verschiedenen Futterstoffen, theils weil diese vorhanden sind, und theils weil die Erfahrung gelehrt hat, daß eine zweckmässige Mengung verschiedener Futterstoffe eine größere Wirkung als Heu allein hervorbringe. Hiebei müßen die Futterstoffe so gemengt werden, daß in einem bestimmten Volumen eine bestimmte, dem Alter und der Größe der Thiere angemessene Menge von Nahrungsstoffen enthalten sey. Es seyen z. B. 20 Pfund Heu nothwendig, um eine Kuh gut zu ernähren; es frage sich nun: ob man statt der 20 Pfund Heu nur Stroh oder Körner allein füttern könne? — Sicherlich nicht, weder das eine noch das andere; man wird weder mit Körnern, noch mit Stroh allein das Rindvieh gut erhalten können; denn die Thiere bedürfen nebst nährenden Theilen auch einer gewissen Menge nicht oder wenig nahrhafter Stoffe, welche gleichsam als Ballast dienen, um den Wanst auszufüllen. Das Rindvieh erheischt daher gemäß des Baues seiner Verdauungsorgane eine Nahrung, welche aus mehr und weniger nahrhaften Substanzen besteht. Das natürliche Futtermaterial für das Rindvieh ist das Gras, im getrockneten Zustande das Heu, in welchem die nahrhaften Theile zur Masse im richtigsten Verhältniße enthalten sind. Gibt man daher statt eines Theiles des Heues nahrhaftere Körper, z. B. Körner, so muß man zum Vortheile des Viehes wieder weniger nahrhaftere Substanzen z. B. Stroh geben. Allein diese Substituirung kann

nur innerhalb gewisser Gränzen, und auf die soeben bezeichnete Weise statt finden; nie aber kann man statt des Heues Körner oder Stroh allein füttern, um einen gleichen Effekt hervorzubringen. Man kann z. B. statt der 20 Pf. Heu nur 10 Pf. Heu geben, und die andern 10 Pf. durch $2\frac{1}{2}$ Pf. Körner (gleich 5 Pf. Heu) und 15 Pf. Stroh (gleich 5 Pf. Heu) substituiren; man kann aber, wie schon erwähnt, statt der 20 Pf. Heu weder 10 Pf. Körner noch 60 Pf. oder 100 Pf. Stroh geben. Denn wenn auch 10 Pf. Körner und 60 Pf. Stroh wirklich die Nahrhaftigkeit von 20 Pf. Heu haben, so können doch nicht statt 20 Pf. Heu 10 Pf. Körner oder 60 Pf. Stroh gefüttert werden. Denn 10 Pf. Körner nehmen nur $\frac{3}{10}$ Kubikfuß Raum ein, würden daher den Wanst der Kuh nicht füllen, mithin eine gute Verdauung nicht herbeiführen; 60 Pfund Stroh dagegen nehmen einen Raum von 13 — 14 Kubikfuß ein, es könnten daher höchstens nur 4 Kubikfuß oder 18 Pfund, welche die Nahrhaftigkeit von 6 Pfund Heu haben, vom Thiere zu sich genommen werden, welche zur Erhaltung des Lebens nicht hinreichend sind. — Siehe Tabelle I.

In dieser Beziehung lassen sich alle Futterstoffe in zwei Klassen theilen, in solche, welche nahrhafter als Heu sind: als Körner, Wurzel- und Knollenfrüchte, letztere in ihrem trockenen Zustande angenommen, und solche, welche weniger nahrhaft sind als Stroh.

Nachdem nun die verschiedenen Futtergegenstände eine verschiedene Nahrungsfähigkeit bei gleichem Umfange und Gewichte besitzen, so müßen sie so gemengt werden, daß sie bei einem bestimmten Umfange die zur Erhaltung des Thieres nothwendige Nahrung enthalten.

4) Auch zwischen der trocknen Substanz und Wässerigkeit des Futters soll ein richtiges Verhältniß stattfinden; auf einen Theil trockne Substanz sollen im höchsten Falle 5 Theile, besser nur 3 — 4 Theile Wässerigkeit kommen. Ist die Menge des Wassers in einer Futtersubstanz größer als das angemessene Verhältniß, so erfolgt Durchfall und Unverdaulichkeit. Hat man daher z. B. Blätter von Runkelrüben oder Kopfkohl, weiße Rüben ꝛc. zu füttern, so müßen sie mit Stroh oder überhaupt mit einem trocknen Futter verbunden werden. Ueberhaupt ist es gut, wenn das Thier nicht alles nothwendige Wasser schon im Futter erhält, sondern noch einen

Theil im reinen Zustande zu sich nimmt. — Bei trockner Fütterung muß das Vieh die nothwendige Quantität Wasser erthalten.

5) Die Wirksamkeit der Futtermaterialien wird durch eine zweckmäßige Zusammensetzung, Abwechslung und Vorbereitung erhöht. Wir handeln daher

a) von den am häufigsten gebrauchten Futterstoffen und ihrer Zubereitung;

b) von den Nutzungen des Melkviehes.

a) Von den am häufigsten für das Melkvieh gebrauchten Futterstoffen.

§. 104.

Daß das Rindvieh während des Winters in unserm Klima nur im Stalle gefüttert werden könne, ist von selbst einleuchtend; während der warmen Jahreszeit hingegen kann das Vieh entweder im Stalle oder auf der Weide ernährt werden, und man unterscheidet die Sommerstallfütterung und die Weide.

aa) Von der Winterfütterung des Melkviehes.

§. 105.

Bei der Winterfütterung bilden der Häcksel, die Wurzel- und Knollenfrüchte und die bei den Gewerben sich bildenden Abfälle die wichtigsten Futterstoffe.

Die Grundlage einer jeden Fütterung bildet im Allgemeinen Heu und Stroh als Häcksel, Gesott hier zu Lande genannt. — Das Verhältniß des Heues zum Stroh ist verschieden, und eine Länge von 1 — 1½″ scheint für den Häcksel die passendste zu seyn*). Der Häcksel kann 1) roh, 2) gekocht, oder 3) in einem gewissen Zustande von Gährung an-

*) Auf der gewöhnlichen Häckselbank schneidet ein Mann nicht mehr als täglich 8 — 10 Zentner, während auf Häckselschneid-Maschinen, die durch Thiere oder Wasser in Bewegung gesetzt werden, 80 — 120 Zentner und mehr geschnitten werden. Man hat in den neuesten Zeiten Handhäckselschneidmaschinen construirt; die Zeichnungen 1 u. 2 zeigen Abbildungen derselben.

gewendet werden. Wenn man den Häckſel mit heißem Waſſer übergießt, und in zuſammengedrückten Zuſtande einige Zeit ſtehen läßt, ſo beginnt eine geiſtigſaure Gährung, und es entwickelt ſich eine ſolche Hitze, daß der Häckſel in einen dem Kochen ähnlichen Zuſtand verſetzt wird.

Ob der Häckſel gekocht*) oder ungekocht verfüttert werden ſoll, darüber ſind die Meinungen getheilt. Wenn es keinem Zweifel unterliegt, daß der gekochte Häckſel nahrhafter ſey, als der rohe, ſo müßen im Gegentheil auch die Auslagen des Kochens in Anrechnung gebracht und die Wirkungen berückſichtigt werden, welche der gekochte Häckſel auf die ganze Lebensart der Thiere ausübt. Rindvieh, welches einmal an eine Fütterung mit gekochtem Häckſel gewohnt iſt, leidet bei einer Unterbrechung derſelben ſichtbar; wo daher die Fütterung mit gekochtem Häckſel ununterbrochen ſtattfinden kann, wie dieſes beim Maſtvieh oder auch bei kleinen Milchwirthſchaften, die beſtändig mit den Milchkühen wechſeln, der Fall iſt, da hat dieſe Fütterungsart entſchiedene Vorzüge; bei großem Melkviehſtande, wo die Fütterung im Sommer wechſelt, und wo Nachzucht ſtattfindet, möchte die Fütterung mit trocknem Häckſel, der mit einem paſſenden Aufguße verbunden iſt, den Vorzug verdienen. —

Das in den neueſten Zeiten ſo ſehr empfohlene Verfahren, den Häckſel in Verbindung mit Kartoffeln, Rüben ꝛc. durch Gährung zu erhitzen, kann für Melk-, Jung- und Zugvieh noch weniger empfohlen werden; denn durch die Gährung geht immer ein Theil des Zuckers verloren, und was das Futter durch das Erhitzen gewinnt, verliert es wieder an Subſtanz; dazu kommt ferner noch, daß das Futter bei der geringſten Unkenntniß oder Unachtſamkeit der Viehwärter in den ſchleimigen, ſauren**) und fauligen Zuſtand übergehen und verdorben werden kann. — Daß ein angeſäuertes Futter als

*) Daß das Kochen des Häckſels wie aller Futtergegenſtände in Gefäßen über offenem Feuer oder zweckmäßiger mit Waſſerdämpfen vorgenommen werden könne, iſt von ſelbſt einleuchtend.

**) Eine ganz eigenthümliche, noch nicht hinlänglich bekannte Gährung iſt die ſchleimige, bei welcher der Zucker in eine fadenziehende, geſchmackloſe, dem Schleim ähnliche Maſſe verwandelt wird, welche aber ſchädlich u. nachtheilig auf die Thiere einwirkt.

geringe Beigabe dem Vieh sehr angenehm und zuträglich sey, unterliegt keinem Zweifel; wenn aber das Vieh ununterbrochen saures Futter, welches theilweise in die schleimige und faulige Gährung übergegangen ist, erhält, so ist die Entstehung von Krankheiten unvermeidlich, wovon noch gesprochen werden wird. — Wie das gewöhnliche Wiesenheu wird das Heu der Kleearten, des Grünfutters, des Spörgels, selbst das Baumlaub unter Häckſel geschnitten. — Wo man einen sehr großen Ueberfluß von diesen Futterstoffen hat, wird auch das Heu ganz oder theilweise als solches gefüttert. — Die getrockneten Topinamburstängel werden unter den Häckſel geschnitten, so wie die Tennenabfälle, Repsschoten, Malzkeime am zweckmäßigsten unter den Häckſel gemengt werden. —

§. 106.

Die Körnerfrüchte bedürfen im Allgemeinen keiner andern Vorbereitung, als des Schroten *). Gestatten die örtlichen Verhältnisse dieses nicht, so sollen sie wenigstens aufgeweicht werden. Wenn auch übrigens der Preis der Körner selten eine Fütterung derselben in bedeutender Menge gestattet, so ist ein kleiner Zusatz derselben besonders bei der Kartoffelfütterung höchst vortheilhaft, weil die Kartoffeln im Magen der Thiere durch einen sehr kleinen Zusatz von Körner-Schrot verdaulicher gemacht werden. Wie der Schrot der Körner können schwarzes Mehl, Kleien und die Oelkuchen gebraucht werden. Alle diese mehligen Körper werden entweder dem Häckſel in Verbindung mit Salz aufgestreut, oder dem Schlempefutter beigesetzt, wobei noch die Rücksichten zu nehmen sind, welche im §. 95 in Beziehung der Oelkuchen erwähnt sind. —

§. 107.

Die Kartoffeln können entweder roh oder gekocht (sieh §. 105) verfüttert werden. Die rohen Kartoffeln enthalten einen giftigen Stoff, Solanin genannt, der zwar in äußerst geringer Menge in den Kartoffeln enthalten ist, aber doch zuletzt krankhafte Erscheinungen, als Wassersucht u. s. w. erzeugt. Da nun dieses Solanin beim Kochen aufgelöst wird und in

---

*) Das Schroten der Körner wird auf gewöhnlichen Mühlen oder auch auf gewöhnlichen Handschrotmühlen zwischen canelirten Walzen vorgenommen. Siehe Zeichnung 3.

das Wasser übergeht, so ist es entschieden, daß die gekochten Kartoffeln gesünder sind, als die rohen. Daß das Wasser vom Kochen der Kartoffeln nicht verfüttert, sondern weggelassen werden soll, ist nach dem Gesagten einleuchtend. —

Ueber die nachtheiligen Wirkungen der ausgewachsenen, erfrornen, unreifen oder kranken Kartoffeln wird noch das Geeignete vorgetragen werden*). — Nachstehendes ist ein Beispiel der Kartoffel-Fütterung des Melkviehes, wie sie auf dem kgl. Staatsgute Schleißheim im Jahre 1826 statt fand.

Die Winterfütterung, welche gewöhnlich in der Mitte des Monats Oktober begann, wenn beim Eintritte der rauhen Witterung das Vieh nicht mehr auf die Weide getrieben werden konnte, und auch bereits das künstlich gebaute Grünfutter zu Ende ging, bestand zur Zeit, als nachstehende Beobachtungen gesammelt wurden, aus Häcksel, Kartoffeln mit etwas Bohnenbruch und Salz. Für jede Woche wurden (für 115 — 120 Stück) 7 Metzen Bohnenbruch à 35 Pfund und 25 Pfund Salz abgegeben.

Die Bohnen wurden vor dem Gebrauche auf einer Mühle geschrotet, und der Bohnenschrot oder Bohnenbruch wurde mit der nöthigen Quantität Salz gemengt. Hievon wurde nun die Hälfte vor der Morgenfütterung zum Lecken in den Barren gegeben und die andere Hälfte Nachmittags dem Aufguß beigemischt. Gleich nachdem der Bohnenbruch mit Salz aufgezehrt war, wurde der Häcksel vorgegeben.

Der Häcksel bestand aus fast gleichen Theilen Stroh und Heu. Als Zugabe zum Häcksel wurden täglich 600 Pfund Kartoffel oder 2 Schäffel verwendet, welche mit Dämpfen gekocht wurden, wozu $\frac{1}{12}$ Klafter weichen Holzes nothwendig war.

Die gekochten Kartoffeln wurden in zwei Bottigen mit den Rübenstampfeisen verkleinert, und dann mit 5½ Eimer Wasser in jedem Bottig zu einem dünnen Brei angemacht, wozu das in der Käserei täglich erzeugte Käsewasser von 65 Maß und die zweite Hälfte des Bohnenbruches und Salzes gesetzt wurden. Dieser Trank diente als Aufguß auf die letzten Portionen des Häcksels.

*) Die Topinambur und andere Knollengewächse, werden übrigens wie die Kartoffel gefüttert.

In der nachfolgenden Berechnung sind 100 Pfund Heu = 50 Pf. Körner = 200 Pf. Kartoffeln = 300 Pf. Stroh und = 800 Pf. Käsewasser gesetzt.

Nachstehendes zeigt den täglichen Futteraufwand in der Reduktion auf Heu im bayerischen Gewichte, wie er in Schleißheim beim Melkvieh bei der Kartoffelfütterung stattfand.

Der tägliche Futterbedarf für ein Stück Melkvieh war:

15 Pf. Häckſel bestehend aus

$7\frac{1}{2}$	Pfund Heu	ist gleich	7. 5	Pf. Heu.
$7\frac{1}{2}$	„ Stroh	„ „	2. 5	„ „
$5\frac{2}{10}$	„ Kartoffeln	„ „	2. 6	„ „
$\frac{3}{10}$	„ Bohnenbruch	„ „	0. 6	„ „
$1\frac{1}{10}$	„ Käsewasser	„ „	0. 1	„ „
			13. 3	Pf. Heu.

Die Art der Fütterung war nun folgende: Zuerst wurde der Häcksel in kleinen Portionen vorgegeben, wobei Hauptregel war, daß nie eine neue Futterportion vorgelegt wurde, bevor nicht die letzte rein aufgezehrt war, und daß bei jeder Futtervorlage auf die Beschaffenheit der einzelnen Stücke Rücksicht genommen wurde, daß größeren Stücken nämlich mehr als kleineren, dann kränklichen, magern Kühen, oder solchen, die erst gekalbt haben, mehr oder besserer Aufguß und Trank gegeben wurde. So wurde 7 bis 8 Mal trockner Häcksel vorgelegt, und erst auf die 2 bis 3 letzten Portionen der aus Kartoffeln, Käsewasser und Bohnenbruch bereitete Trank aufgegossen.

Nach der Fütterung und Reinigung der Barren wurde Wasser zur Tränke eingelassen, welches bis zur nächsten Futterzeit darin blieb. Es wurde täglich zweimal gefüttert. Die Fütterung begann Morgens um 4 Uhr und Nachmittags um halb 2 Uhr, und dauerte $2\frac{1}{2}$ — 3 Stunden.

Da Melkkühe von starkem Mittelschlage, um dem Zweck ihrer Haltung zu entsprechen, 16 — 20 Pfund Heu oder Surrogate nach den gewöhnlichen Angaben bedürfen, so muß es auffallen, daß die Melkkühe hier von solchem Schlage auch bei 14 Pfund Heu für das Stück auf den Tag beinahe durchgehends wohl genährt und gut gehalten aussahen; daher war der dessen ungeachtet entsprechende Zustand des Viehes zum großen Theil der zweckmäßigen Zutheilung des Futters und sorgsamen Pflege überhaupt zuzuschreiben. Es bewährt sich

also hier überzeugend das Sprichwort: Gute Wart und Pflege ist die Hälfte Nahrung.

§. 108.

Die Rüben als Runkeln, Dorsten, Saatrüben, Möhren rc. können im verkleinerten Zustande sehr füglich roh verfüttert werden. Zum Verkleinern gebraucht man verschiedene Schneidinstrumente, z. B. den sogenannten Rübenwolf, die Schneidtrommel; durch diese werden die Rüben in sehr dünne Scheiben, durch jenen in unregelmäßige Stücke geschnitten. Sieh Zeichnung 4.

Je mehr die Rüben verkleinert sind, desto besser lassen sie sich mit dem Häcksel mengen, und desto mehr nähern sie sich der Wirkung der gekochten Rüben, von welchen im Allgemeinen dasselbe gilt, was im §. 105 vom gekochten Häcksel erwähnt worden ist. — In Schleißheim wendete man die rohen und zerschnittenen Runkeln in folgender Quantität für ein Stück an. Es trafen

1)	17.2 Pfund Häcksel, welcher bestand aus					
	aus 8 . 6	Pfund	Heu	=	8.6	Pf. Heu
	8 . 6	„	Stroh	=	2.8	„ „
2)	14 . 1	„	Runkelrüben	=	4.7	„ „
3)	1.3	Loth	Oelkuchen	=	0.08	„ „
					16.18	Pf. Heu.

Die Oelkuchen ersetzten in diesem Falle die Körner, und wurden, wie der Bohnenbruch nach §. 106 gefüttert. —

Die Runkelrüben-Trestern, welche bei der Methode des Reibens und Pressens zurückbleiben, befinden sich schon in einem verkleinerten Zustande und können entweder für sich mit dem Häcksel gemengt oder mit Wasser zu einem Schlempefutter angemacht werden. — In keinem Lande hat die Rübenfütterung eine größere Ausdehnung erlangt, als in England, wo unter dem Namen Turnips sowohl die Saat- als Steckrübe in mannigfachen Spielarten gebaut wird. — Ueber die Fütterung unreifer, gefrorner und verdorbener Rüben wird das Geeignete noch vorgetragen werden. —

§. 109.

Zu den mehligen Substanzen, welche eine den Kartoffeln ähnliche Wirkung ausüben, gehören 1) die Kartoffelbrannt-

weinschlempe, 2) die Biertröbern und 3) die Abfälle bei der Stärkefabrikation.

Kein Futtermaterial hat in den neuesten Zeiten eine so große Verbreitung erhalten als die Kartoffelschlempe; über kein Futter sind aber auch in Beziehung des Einflußes auf die Gesundheit der Thiere verschiedenartigere Meinungen verbreitet worden, als eben über die Schlempe. Es unterliegt keinem Zweifel, daß sie viele Vortheile gewähre; denn sie wird nicht nur als ein wohlfeiles Nebenprodukt erhalten, sondern man erspart die Auslagen für Kochen und Verkleinern, welche sich bei der Kartoffelfütterung ergeben; durch den Zusatz von Malz, Haferschrot, Hefe ꝛc. wird zum Theil wieder das, was durch die Gährung verloren geht, ersetzt; unterdessen ist nicht zu läugnen, daß die Kartoffelschlempe, wenn sie in zu großer Menge oder in einem verdorbenen, sauer fauligen Zustande gefüttert wird, nachtheilige Wirkungen auf die Thiere, besonders auf die Zuchtkühe hervorbringe. Wir werden von den Nachtheilen der verdorbenen Schlempe weiter unten handeln, und erwähnen hier nur, daß auch eine unverdorbene Schlempe nachtheilige Wirkungen hervorbringen könne, wenn sie in grosser Menge gefüttert wird. Bei jeder Fütterung muß die Menge des Wassers zur festen Substanz in einem angemessenen Verhältniße stehen. — Im Winter, wenn das Rindvieh im Stalle steht, soll dasselbe nur 3 Theile Wasser auf einen Theil fester Substanz im Futter erhalten, damit es noch frisches Wasser zu sich nimmt. — Die Schlempe enthält nicht mehr als 4 — 6 pCt. feste Theile, und eine Kuh, welche z. B. täglich 20 Pfund Heufutter und 60 Pfund Flüßigkeit braucht, darf höchstens ebenso viel Schlempe oder besser, um den 10ten Theil weniger, also 44 — 46 Pfund oder 20 — 22 Maß erhalten. Rechnet man auf das Schäffel Kartoffeln 6 Eimer oder 360 Maß Schlempe, so reicht die Schlempe von einem Schäffel Kartoffeln für 16 — 18 Kühe bei der bezeichneten Fütterung hin. Eine Fütterung von Stroh und Schlempe allein, wie sie doch so häufig stattfindet, ist durchaus fehlerhaft, weil das Thier entweder zu wenig Nahrung erhält, oder zu viel Flüßigkeit zu sich nehmen muß. Denn das Thier kann nur höchstens $3\frac{1}{2}$ — 4 Kubikfuß oder 15 — 16 Pfund Stroh zu sich nehmen, welche 5 Pf. Heu gleich sind, mithin ist das Thier gezwungen, die fehlenden 12 — 15 Pfund Nahrung durch Schlempe zu ersetzen; nehmen wir die Nahrhaftigkeit der Schlempe zu $\frac{1}{10}$ des Heues, so müßte die Kuh gegen 200 Pf.

oder 100 Maß Schlempe verzehren; da nun dieses nicht möglich ist, so folgt, daß das Thier, ohngeachtet es zu viele Schlempe verzehrt, doch die nothwendige Nahrung nicht erhält*). —

Die Schlempe wird am zweckmäßigsten als Aufguß des trocknen Häcksels angewendet, doch soll sie nicht zu heiß gefüttert werden. — Den Häcksel mit heißer Schlempe nach dem im §. 105 beschriebenen Verfahren durch Gährung und die dabei sich entwickelnde Wärme in einen gekochten Zustand zu versetzen, ist bei Melk- und Zuchtkühen nicht anzurathen, weil die Schlempe sehr schnell in die saure und schleimig-faulige Gährung übergeht. —

Wie die Branntweinschlempe werden die Biertröbern und die Abfälle bei der Stärkefabrikation verfüttert. —

§. 110.

Um saftiges und wässeriges Futter längere Zeit aufzubewahren, hat man verschiedene Mittel angewendet, unter welchen das **Trocknen** und **Einsalzen** am häufigsten vor kommen. —

Daß das Grünfutter, Baumlaub, die Blätter von Rüben gedörrt werden, ist bekannt; man hat das Trocknen auch für Kartoffeln und Runkelrüben vorgeschlagen. Die Kartoffeln können am leichtesten gedörrt werden, wenn man sie zu Brei zerreibt, den Brei auspreßt und dann trocknet. Will man die in Scheiben geschnittenen Kartoffeln trocknen, so ist es gut, sie vorher mit kaltem Wasser auszulaugen, und dann erst zu trocknen, damit die in denselben befindlichen, Wasser anziehenden Salze, entfernt werden; unterläßt man das Auslaugen, so ziehen die gedörrten Kartoffeln, wenn sie nicht luftdicht in Fässern aufbewahrt werden, Feuchtigkeit an, schimmeln und verderben. — Diese Operationen verursachen nicht nur bedeutende Auslagen, sondern es geht hiebei immer etwas an Nahrungsstoffen verloren. — Noch schwieriger ist das Trocknen der Runkeln und anderer Rübenarten, und es ist sehr zu bezweifeln, ob diese Art der Aufbewahrung ökonomisch und im Gros-

*) Um der Schlempe einen Theil der Wässerigkeit zu entziehen, und daher mehr Schlempe füttern zu können, kann sie durch Stroh filtrirt werden, in welchem Falle die festen und weichen Theile zurückbleiben. Die durchlaufende helle Flüßigkeit enthält zwar noch einige Nahrungstheile, unterdessen kann sie sehr zweckmäßig wie die Jauche als Dünger angewendet werden.

sen ausführbar seyn werde. — Daß durch Einsalzen auch die Nahrungsmittel zur Aufbewahrung geeignet gemacht werden können, ist bekannt; man hat das Einsalzen der Futterkräuter, der Kartoffeln, Rüben rc. theils empfohlen, theils wirklich ausgeführt. —

Daß eingesalzenes und durch die eintretende weinigsaure Gährung angesäuertes Futter dem Rindvieh angenehm und gedeihlich sey, wenn dasselbe im rechten Maaße gefüttert wird, hat die Erfahrung erwiesen; allein der Vorschlag, alles Futter einzusalzen, oder in die saure Gährung kommen zu lassen, gehöret zu den Uebertreibungen, welche immer durch nachtheilige Folgen bestraft werden. — Am leichtesten lassen sich die Runkelrübentrestern, die Biertröbern und Abfälle der Stärkfabrikation in hölzernen Gefäßen oder ausgemauerten Behältern in der Erde einsalzen. Schwieriger wird dieses schon bei den Kartoffeln und Rüben, welche verkleinert werden müßen, bei den Blättern des Kohls und der Rüben, und am schwierigsten beim Klee, Mengfutter rc. wegen der Menge des nothwendigen Salzes; man rechnet auf 5 — 6 Centner Grünfutter 1 — 2 Pfund Salz.

§. 111.

Das Salz ist für unsere landwirthschaftlichen Hausthiere das einzig nothwendige Gewürz, und man rechnet für ein erwachsenes Stück Rindvieh jährlich 20 — 24 Pfund Salz*). Das Salz kann auf eine verschiedene Weise dem Thiere gegeben werden, nämlich in eingesalzenem Futter nach §. 110, oder indem es dem trocknen Häcksel aufgestreut, oder dem Brühfutter zugesetzt wird. — Ob das Uebergießen des Futters mit einer Salzlösung und Aufweichen desselben besondere Vortheile gewähre, bedarf noch eines besondern Nachweises. — Einen Theil des Salzes erhalten die Thiere schon durch das Futter für sich, indem die Pflanzen schon geringe Mengen Salz enthalten, z. B. fand Sprengel in den getrockneten Blättern des Kopfkohls 4½ % Salz; daher Pflanzen, welche auf salzigem Boden wachsen oder mit Salz gedüngt werden, dem Rindvieh besonders gedeihlich seyn sollen. — Bei der Salzfütterung müßen noch alle Substanzen berücksichtigt werden, welche das Salz entweder schon ursprünglich enthält, oder welche dem

*) Es ist hier unter Salz das aus Chlor und Natrium bestehende Kochsalz verstanden.

Salze absichtlich beigesetzt werden, wie z. B. dem sogenannten Viehsalze, wovon noch gesprochen werden wird. — Ob das Kochsalz durch andere Salze oder salzige Körper, z. B. Glaubersalz (schwefelsaures Natron) oder Urin ersetzt werden könne, und ob überhaupt der Zusatz von sogenannten Präservativmitteln zur Abwehr von Krankheiten vortheilhaft und nothwendig sey, wird ebenfalls noch erörtert werden. —

§. 112.

Nach einer gesunden und zweckmäßigen Nahrung trägt eine gehörige Wart und Pflege sehr viel zum Gedeihen des Rindviehes bei. Gesundes Wasser, Reinlichkeit, sowohl in Beziehung der Streu, als des Putzens des Viehes überhaupt, reine nicht verdorbene Luft, daher geräumige Stallungen, die im Winter Schutz gegen Kälte, im Sommer gegen Wärme und Insekten gewähren, Entfernung aller körperlichen Beunruhigungen und Verletzungen sind die Bedingungen, ohne welche das Gedeihen des Rindviehes nicht erwartet werden kann, und wovon noch gesprochen werden wird. —

Besonders vortheilhaft wirkt eine bestimmte Ordnung in Beziehung der Zeit und Art der Fütterung.

Eine vorzüglich zu beobachtende Regel ist von einem Futter zum andern nur allmählig überzugehen, und selbst von einem Futter geringer Qualität zu einem bessern soll der Uebergang nie zu schnell geschehen. Je abweichender die Beschaffenheit der zu wechselnden Futtermaterialien ist, desto grössere Vorsicht ist hiebei nothwendig, die aber ganz besonders sorgfältig beim Uebergang von der trocknen Winterfütterung zur grünen Sommerfütterung oder Weide zu beobachten ist.

Wird Futter von verschiedener Beschaffenheit gegeben, so soll immer das Geringere zuerst und das Bessere zuletzt gereicht werden, so wie auch das trockene vor dem saftigen, weil das Vieh anfangs bei mehr Appetit auch die Futtermaterialien von geringerer Qualität und trocken gern und rein aufzehrt, und bei schon weiter vorgerückter Sättigung besseres, vorzüglich saftigeres Futter die Freßlust wieder reizt.

Hat man von Futterstoffen die Wahl, so gibt man dem Melkvieh die saftigeren, weil diese auf die Milchabsonderung vortheilhafter als die trockenen bei übrigens gleicher Güte einwirken, daher im Winter Wurzel- und Knollengewächse oder Aufgüsse unter dem trocknen Häcksel gefüttert werden. Wenn

man auf eine mehr trockne Fütterung beschränkt ist, so soll sehr darauf geachtet werden, daß das Melkvieh an Wasser keinen Mangel leide. Je mehr Stroh unter dem Häckfel sich befindet, desto mehr Flüßigkeit ist zur Erweichung und Auflösung desselben nothwendig.

Die Fütterung soll der Größe und der Zeit nach so gleichförmig als möglich seyn; ob man des Tages 2 oder 3 mal füttern soll, hängt von der Größe des Viehstandes und Reichhaltigkeit der Fütterung ab; im Allgemeinen hat sich bei einem großen Viehstande und bei einer nicht sehr reichlichen Fütterung ein zweimaliges Füttern für vortheilhafter bewährt, als ein dreimaliges; letzteres hingegen in dem entgegengesetzten Falle.

bb) Von der Sommerstallfütterung des Melkviehes und der Weide.

§. 113.

Die Sommerstallfütterung ist entweder Grünfütterung, oder sie ist dieselbe wie im Winter. Als Grünfutter werden gebraucht, wie schon erwähnt, das Wiesenheu, die künstlichen Futterkräuter, die Hülsen- und Schottenfrüchte, der Spörgel, die Getreidfrüchte, der Mais, die grünen Blätter des Kohls, der Rüben, der Bäume, und so andere theils für sich, theils im Gemenge.

Bei der Grünfütterung hat man Folgendes zu berücksichtigen:

1. Das Grünfutter soll täglich frisch nach Hause gebracht und gegen jedes Verderben durch zu großes Aufhäufen geschützt werden.
2. Der Uebergang vom Trocknen zum Grünfutter muß allmählich geschehen, so wie auch umgekehrt.
3. Ist das Grünfutter sehr blähend, und enthält es überhaupt sehr viel Wässerigkeit, so ist es gut, trockenes Futter, z. B. Häckfel mit zu füttern.
4. Wenn das Grünfutter zu lang ist, so muß es geschnitten werden.
5. Die Regel, die Futtergegenstände portionenweise und in Zwischenräumen vorzulegen, ist bei der Grünfütterung noch mehr als bei jeder andern Fütterung zu beobachten.

6. Das Vieh darf nach dem Fressen nicht gleich getränkt werden; am zweckmäßigsten ist es, wenn man dem Rindvieh beim Beginnen der Fütterung etwas Wasser und Häcksel gibt, damit dasselbe mit weniger Hast und Begierde das Grünfutter verschlingt.
7. Als ein widriger Zufall der Grünfütterung erscheint nicht selten das Aufblähen des Rindviehes, wovon noch gesprochen werden wird.

Sehr wichtig ist es, daß der Landwirth einen richtigen Voranschlag über den Grünfutterbedarf entwerfe, weil eine Unterbrechung der Grünfütterung sehr störend auf die ganze Wirthschaft wirkt. Das Rindvieh bedarf, wenn etwas Häcksel gefüttert wird, das vierfache Gewicht von Grünfutter im Verhältniß zum Heu, also 60 — 80 Pfund täglich, und wenn die Grünfütterung 150 Tage von Mitte Mai bis Mitte Oktober dauern soll, so sind für ein Stück Melkvieh 90 — 120 Zentner Grünfutter nothwendig. Soll nun dieses alles durch den künstlichen Anbau von Mengfutter oder Klee erzeugt werden, so hängt die nothwendige Fläche natürlich von der Fruchtbarkeit des Bodens und der Größe des Viehstandes ab. Nehmen wir z. B. den Grünfutter-Ertrag eines Kleefeldes im ersten Schnitt zu 100, im zweiten Schnitt zu 50, dann eines Futtergemenges zu 80 Zentner an, so würde mehr als 1 Morgen vom letzteren und $\frac{3}{4}$ Morgen vom erstern zur Ernährung einer Kuh für 150 Tage nothwendig seyn. — Hiebei ist noch auf die richtige Aufeinanderfolge Rücksicht zu nehmen, was der Landwirth durch einen zweckmäßigen Anbau der Futtergewächse und durch ein geschicktes Aneinanderreihen erzielen muß. — Das früheste Grünfutter geben die Winterfrüchte von Roggen, Reps, Wicken; dann folgen Luzerne und Klee, und zwischen dem ersten und zweiten Kleeschnitt muß Futtergemenge eingereiht werden. Je mehr dem Landwirthe verschiedene Abfälle zu Gebote stehen, z. B. der geschröpfte Weizen im Frühjahr, die durch Abblättern erhaltenen Blätter von Kohl, Rüben ꝛc., die angebauten Brach- oder Stoppelrüben im Spätsommer und Herbste, desto sicherer wird das nothwendige Futterquantum erzielt, besonders wenn durch ungünstige Witterungseinflüsse der Ertrag geschmälert wird. —

§. 114.

Man kann die Weide für das Rindvieh 1) in zufällige, 2) in natürliche und bleibende, 3) in künstliche und wechselnde und 4) in Waldweiden eintheilen.

Zufällige Weiden gewähren die Felder während der Brache oder nach der Aernte, ferner die Wiesen vor der beginnenden Vegetation und nach der Aernte. Von den Nebenweiden auf Wiesen wurde bereits §. 69 gehandelt. Die Weiden auf den abgeärnteten Feldern sind um so geringer, je besser der Ackerbau ist, d. h. je reiner das Feld vom Unkraut ist. Daß unterdessen diese Weide, so weit es ohne Störung des Ackerbaubetriebes geschehen kann, zur Weide benützt werde, liegt im ökonomischen Prinzip. —

Von den natürlichen oder bleibenden Weiden wurde bereits schon ausführlich in §. 55 u. 56 gehandelt.

Zu den künstlichen oder wechselnden Weiden müßen die Dreschweiden der Koppelwirthschaften, ferner die Weiden der Klee-, Luzerne-, Esparsette-Felder u. s. w. gerechnet werden. Ob es nun vortheilhafter sey, diese künstlich angebauten Futtermaterialien abzuweiden, als zu ärnten, muß der ökonomische Kalkul entscheiden. —

Die Beschaffenheit der Waldweiden ist verschieden nach der Beschaffenheit der Waldbäume und der Dichtigkeit des Standes derselben. Je dichter die Bäume stehen, je weniger das Sonnenlicht einwirken kann, desto nahrungsloser sind die Pflanzen, welche zwischen den Bäumen wachsen. Ueber die nachtheiligen Wirkungen der Weide überhaupt und der Waldweiden insbesonders auf die Gesundheit der Thiere wird noch gesprochen werden. —

In Beziehung der Weide ist die Güte derselben, Art und Dauer der Beweidung zu berücksichtigen. — Das Vieh muß auf der Weide sich satt fressen können, wie schon erörtert worden ist. — Es ist besser, dem Viehe kleinere Abtheilungen zur Weide zu geben und nach bestimmten Zeiträumen zu wechseln, als die ganze Fläche auf einmal dem Vieh Preis zu geben. Ob das Vieh den ganzen Tag und die Nacht auf der Weide verbleiben soll, hängt von den örtlichen Verhältnissen und davon ab, ob das Vieh daran gewöhnt ist. Wenn das Vieh auch während der heißen Sommertage auf der Weide bleibt, so soll es im Schatten von Bäumen Schutz gegen die Sonnenhitze finden. Das Weidevieh muß Gelegenheit haben, gesundes Wasser zu erhalten. Daß die Pflege der Weiden selbst nie vernachläßigt werden soll, wurde bereits schon im §. 56 erörtert. Die Dauer der Weide hängt von der Beschaffenheit der Weide und des Klima ab. —

Halbe Weide und halbe Stallfütterung findet statt, wenn das Vieh theils auf der Weide, theils im Stalle ernährt wird.

Die Frage, ob Weide bestehen soll oder nicht, hat sehr große Streitigkeiten verursacht. — Man kann in dieser Beziehung nachstehende Grundsätze aufstellen:

1) Wenn es keinem Zweifel unterliegt, daß auf magern Weiden, auf welchen die Thiere sich nur sehr kümmerlich nähren, auf nassen Moor- und Sumpfweiden, schlechten Waldweiden rc. nur schlechtes Vieh erhalten werden könne, so ist es dagegen durch die Erfahrung erwiesen, daß auf reichlichen Weiden und bei gehöriger Pflege das Melkvieh weder in seiner Entwicklung noch in seinen Nutzungen hinter dem im Stalle gefütterten zurückbleibt.

2) Die Gesundheit der Thiere ist weder bei Weiden von guter Beschaffenheit, noch bei der Stallfütterung mit zweckmäßiger Pflege gefährdet; daß aber schlechte Weiden, besonders Sumpfweiden, zur Entstehung vieler Krankheiten Veranlassung geben, ist ebenso gewiß, als der beständige Aufenthalt der Thiere in schlechten Stallungen ohne alle Bewegung nicht zuträglich ist.

3) Daß die Paarung der Thiere auf der Weide und bei der Stallfütterung zweckmäßig und zweckwidrig erfolgen könne, wird noch erwähnt werden.

4) Daß der Düngergewinn bei der Stallfütterung grösser sey als bei der Weide, unterliegt keinem Zweifel; unterdessen ist auch der Weidedünger nicht verloren, und der bei der Weidewirthschaft erhaltene Dünger ist in der Regel wohlfeiler als der Stalldünger, weil das Futter auch wohlfeiler ist, wie weiter unten in einem Beispiele gezeigt werden wird.

5) Die Stallfütterung setzt die Erzeugung des hinreichenden Grünfutters, was in der Regel auf der Brache geschieht, voraus; wo aber die Benützung der Brache durch gemeinschaftliche Weide, Weideservitute, Naturalzehente rc. unmöglich gemacht oder erschwert ist, wo dagegen Gründe vorhanden sind, welche wegen klimatischer, agronomischer und staatsbürgerlicher Verhältnisse eine andere Benützung nicht zulassen (sieh §. 57, 66 u. 67), bleibt nichts anders als Weide übrig. Denn wollte man diese Gründe nicht zur Weide benützen, so wären sie ganz werthlos, und wollte man die Beweidung derselben durch Gesetze verbieten, wie einige vorgeschlagen haben, so wäre dieses eine wahre Beraubung. — Die

Benützung der Wechsel- und Nebenweiden (§. 68 u. 69) ist deßwegen gerechtfertiget, weil das dabei gewonnene Futter in der Regel nichts kostet.

6) Daß Weiderechte, sie mögen von einzelnen oder ganzen Gemeinden ausgeübt werden, ein Hinderniß der freien Benützung des Bodens seyen, unterliegt keinem Zweifel; allein erworbene Rechte können nicht ohne Ersatz genommen werden. — Wo die Brache unangebaut bleibt, ist eine gemeinschaftliche Benützung derselben zur Weide vortheilhafter, als eine vereinzelte.

7) Daß durch die Vertheilung der Gemeindeweiden die Produktion überhaupt und der Besitz der Kleinbegüterten insbesonders vergrößert worden sey, kann Niemand in Abrede stellen; auf der andern Seite ist es auch gewiß, daß die zu rasche und oft häufig erzwungene Vertheilung der Gemeinde-Weiden der Rindviehzucht Schaden zugefügt habe, weil bei der gewöhnlichen Dreifelderwirthschaft eine Futterverminderung eingetreten ist. Je mehr der künstliche Futterbau sich verbreitet, desto mehr werden die gemeinschaftlichen und privativen Weiden als solche entbehrlich werden und eine höhere Benützung durch Umwandlung in Felder und Wiesen erhalten, vorausgesetzt, daß dieses Klima, Boden, Lage ꝛc. gestatten. — So lang aber Gemeindeweiden existiren, ist ihre gemeinschaftliche Behütung vortheilhafter als die vereinzelte; denn die Klagen über Entsittlichung der zum Hüten benützten Kinder, über Zunahme der Beschädigungen durch das Weidevieh ꝛc. sind vorzugsweise in dem Hüten der Einzelnen begründet.

b) Von den Nutzungen des Melkviehes.

§. 115.

Die Nutzungen des Melkviehes bestehen in der Milch, in dem Kalbe und dem Dünger. — Die Kuh geht 41 Wochen trächtig, und wirft in der Regel 1 Junges, Kalb genannt. Die Kuh gibt unmittelbar nach dem Kälbern zwar die meiste, aber die wässerigste Milch, welche allmählig an Menge abnimmt, bis sie bei einer abermaligen Trächtigkeit 1 — 2 Monate vor dem Kälbern versiegt.

§. 116.

Die Menge der Milch, die eine Kuh täglich oder jährlich gibt, hängt ab:

1) Von der Menge und Beschaffenheit der Nahrung,
2) vom Alter der Thiere,
3) von der Raçe,
4) von der Beschaffenheit des Klimas,
5) von der Wart und Pflege und andern einwirkenden Umständen.

ad 1. Die Menge der Milch steht mit der Qualität nicht immer im Verhältniße; wässerige, grüne und zuckerhaltende Nahrungsstoffe scheinen mehr auf die Quantität, trockene und mehlige Substanzen, mehr auf die Qualität zu wirken, wie die Versuche von Gerike lehren.

Menge des täglich verzehrten Futters.	Verzehrtes Wasser.	eine Kuh gab Maß Milch.	zu 1 ℔ Butter waren Maß Milch erforderlich.
1) 20. 4 Häcksel aus $\frac{1}{3}$ Heu und $\frac{2}{3}$ Stroh bestehend und $2\frac{1}{2}$ Pfd. Gerstenschrot	81. 5	5. 3	15. 3
2) 22. 4 Pf. Häcksel aus $\frac{2}{3}$ Heu und $\frac{1}{3}$ Stroh bestehend und $2\frac{1}{2}$ Pf. Schrot .	92.	5. 4	19. 0
3) 22. 4 Pf. Heu und $2\frac{1}{2}$ Pf. Schrot	93. 6	5. 7	14. 7
4) 90 Pf. Gras . . .	19. 4	5. 8	16. 8
5) 103 Pf. Klee . . .	20. 4	6. 2	—
6) 75 Pf. Runkelrüben .	8. 8	6. 0	29. 2
7) 74 Pf. Steckrüben . .	1. 1	7. 0	21. 7
8) 72. 7 Pf. Kartoffeln .	6. 6	6. 08	15. 5

Die Milch enthält außer dem Wasser, Fett, Käsestoff und Milchzucker. — Daß die Qualität und der Wassergehalt der Milch nach Beschaffenheit der Fütterung, nach Alter und Gesundheit der Kühe und andern Umständen wechseln, hat man als durch die vielseitigsten Beobachtungen und durch Versuche bewiesen, bisher angenommen. —

Dagegen haben Boussingault und Lebel Versuche bekannt gemacht, daß die Beschaffenheit der Nahrungsmittel keinen bemerkbaren Einfluß auf die Menge und Zusammensetzung der Milch ausübe, im Falle die Kühe die nothwendige Nahrung an Heu durch die verschiedenen Futterstoffe in der Art erhalten, daß in dem Gewichte und Volumen des täglichen Futters immer dieselbe Nahrungsmenge enthalten sey. Sie fanden nämlich die Milch aus 86,5 bis 88,8 Wasser, 2,2 bis 5,6 Butter, 3 bis 4 Käse, 4 bis 6 Milchzucker und 0.1 bis 0.3 Salzen bestehend, was gegen ihre Behauptung beweist, daß die Beschaffenheit der Milch nicht immer dieselbe sey. —

Daß nicht alle Nahrungsstoffe eine gleiche Wirkung im Körper der Thiere hervorbringen, daß durch einige mehr der Fettansatz, durch andere mehr die Milchabsonderung befördert werde*), kann wohl als erwiesen angenommen werden. In letzterer Beziehung muß man wieder die Quantität und Qualität der Milch unterscheiden. Wer die Milch als solche verwerthet und denselben Preis erhält, ob in 15 oder 20 Maß Milch ein Pfund Butter enthalten ist, wird natürlich diejenige Fütterung aufsuchen, durch welche die möglichst größte Menge von Milch erhalten wird; wer hingegen gezwungen ist, aus der Milch Rahm, Butter und Käse darzustellen, der wird vor allem die Qualität der Milch berücksichtigen müßen, und dieser wird 15 Maß Milch, welche gleichviel Butter oder Käse als 20 Maß enthalten, vorziehen, weil er weniger Geschirre braucht. — Um den Gehalt der Milch zu ermitteln, hat man eigene Milchmesser, Galaktometer, verfertiget, von welchen im Anhange gesprochen ist. — In den Alpen werden nachstehende Pflanzen als besonders Milch befördernd gerühmt: die Multeren oder Matrey, Meum Mutellina, das Alpenrispengras, Poa alpina, der Alpenhahenkamm, Onobrychis montana, der Alpenwegrich, Plantago alpina, das gemeine Sienau (Löwenfuß) Alchemilla vulgaris.

Im Allgemeinen haben die Erfahrungen gelehrt, daß eine mittelmäßig gute Kuh 20 — 22 Maß Milch vom Centner des auf Heu reducirten Futters gebe. Die nachstehende Tabelle zeigt die neuesten Angaben über den Milchertrag eines Jahres der auf den k. würtembergischen Privatgütern gezüch-

*) So sollen die rohen Kartoffeln mehr auf Milch, die gekochten mehr auf die Fettbildung wirken.

teten verschiedenen Rindviehraçen auf bayerisches Maß und Gewicht berechnet.

ad 2. Die Kuh gibt in der mittlern Lebensperiode zwischen dem 4ten und 8ten Jahre am meisten Milch.

ad 3. Es ist durch die Erfahrung bewiesen, daß die Thiere von verschiedenen Gegenden, welche sich durch eigenthümliche Merkmale der körperlichen Bildung auszeichnen und die Kennzeichen einer bestimmten Race an sich tragen, auch eine verschiedene Anlage zur Milchergiebigkeit haben. Es ist jedoch sehr schwierig, aus dem äußern Bau einer Kuh auf die Milchergiebigkeit derselben einen sichern Schluß zu machen. Pabst gibt in seiner Anleitung zur Rindviehzucht Seite 56 folgende Zeichen für Milchergiebigkeit an. —

„Kühe von mehr feinem als grobem Bau, mehr magerem, als feistem Körper, mit einem etwas schlaffen Muskelsysteme und überhaupt von recht weiblichem Aussehen bewähren sich meistens als gute Milcher; insbesondere findet man an solchen einen nicht allzudicken Kopf und Hals, feine glänzende Hörner, einen etwas abfallenden Rücken und mehr nach unten sich erweiternden Bauch, einen langen und dünnen Schweif, lappigen, hängenden Euter mit starker Milchader, glatte und feine Haare. Kühe, welche dagegen einen dicken Kopf, mit groben, großen Hörnern, einen feisten Körper und überhaupt einen mehr stierartigen oder den obigen Angaben entgegengesetzten Bau haben, sind selten gut in der Milch. — Bedenkt man übrigens nur, daß durch schlechte Erziehung und Behandlung auch die besten Anlagen zur Milchergiebigkeit vernichtet werden können, so liegt schon hierin ein Grund, eine Menge Ausnahmen von obigen Angaben passiren zu lassen."

Im Allgemeinen verdient eine Kuh, welche vom Centner des auf Heu reducirten Futters weniger als 18 — 19 Maß Milch gibt, nicht gehalten zu werden; und Kühe, die 25 bis 28 Maß Milch vom Centner des auf Heu reducirten Futters geben, gehören zu den besten ihrer Art.

ad 4. Selbst das Klima ist nicht ohne Einfluß auf die Milchergiebigkeit der Kühe, indem die Erfahrung lehrt, daß Kühe in einem mäßig warmen und feuchten Klima mehr Milch geben, als in einem kalten oder heißen und trocknen; das nämliche ist in Beziehung der herrschenden Witterung der Fall. Kühe, welche im Winter nicht hinlänglich gegen die Kälte ge-

schützt, bei naßkalter und heißer Witterung auf Weiden getrieben werden, leiden sehr an Milchertrag.

ad 5. Auf den Milchertrag hat endlich die Wart und Pflege den größten Einfluß, und zwar in Beziehung der Regelmäßigkeit der Fütterung, der Reinlichkeit und Behandlung der Thiere. Beunruhigungen, z. B. durch Insekten, Gebrauch zur Arbeit, starkes Treiben auf entfernte Weiden vermindern den Milchertrag: besonders ist hier noch die Behandlung beim Melken zu erwähnen. — Wenn manche Kühe sich nicht gerne melken lassen, so liegt der Grund sehr häufig in einer rohen Behandlung von Seite der Wärter. Ob man täglich 2 oder 3 mal melken soll, hängt von dem Milchreichthum der Kühe und von den Futterzeiten ab, mit welchen das Melken zusammenhängt. Man kann zwar durch ein mehrmaliges Melken die Milchorgane zu einer vermehrten Absonderung reizen; allein die Milch wird wässeriger, so daß man bei dreimaligem Melken und gleicher Fütterung nicht mehr Rahm, Butter oder Käse erhält, als bei zweimaligem. Am gewöhnlichsten trifft man das dreimalige Füttern und dreimalige Melken bei reichlicher Nahrung in kleinen Milchwirthschaften, welche die Milch als solche verkaufen, während bei großen Wirthschaften, bei zweimaliger minder reichlicher Fütterung auch nur ein zweimaliges Melken statt findet.

Uebrigens haben hierauf noch die Art des Absatzes der Milch, die Gewohnheit der Kühe und der Umstand Einfluß, ob die Kühe in der ersten Periode des größten Milchreichthums nach dem Kälbern sind oder nicht. —

Die Kühe sollen vollkommen ausgemolken werden, weil nicht nur die letzte Milch die fetteste ist, sondern durch zurückbleibende Milchtheile leicht Verhärtungen in dem Euter entstehen. Zum Melken einer Maß Milch braucht eine Person im Durchschnitt 3 — 3½ Minuten; die in den neuesten Zeiten empfohlenen Milchröhrchen haben den Anpreisungen nicht entsprochen. —

Bezeichnung der Viehstämme.	Schlächter-Gewicht: eine Kuh	Schlächter-Gewicht: eines 4 Wochen alten Kalbes	Milchertrag: höchster im Jahre	Milchertrag: niedrigster im Jahre	Milchertrag: durchschnittlicher im Jahre	Milchertrag: durchschnittlicher im Tag	Höchster täglicher Milchertrag nach dem Kalben	Tägliche Fütterung in Heu berechnet	Auf einen Centner Heu kommen Maß Milch
	℔	℔							
a) Holländer, Friesen	626	83	3193	1989	2810	7.7	25	27½	27
b) Englische Stämme:									
Treswater	584	66	2252	1152	2108	5.8	14.5	25	21
Yorkshire-Polled	543	75	2854	1832	2198	6	17	22.4	25
Suffolk-Polled	459	66	1937	1648	1837	5	11	22.4	20.6
Devonshire	417	41	1545	721	1208	3.3	9	20	18.4
Heresfordshire	459	45	1037	927	993	3	12	20	14.5
c) Schweizer Stämme:									
Schwyzer	626	83	2567	2369	2456	6.8	14	25	28.6
Uri und Hasli	354	54	2987	1411	2031	5.5	16	20.5	28
Gurten	459	62	2678	1270	2170	5.6	17	22.4	28
d) Mürzthaler	459	54	1622	1030	1382	3.8	10¾	20.5	19
e) Haller	417	54	2352	1257	1727	4.4	12	20.5	25
f) Allgäuer	417	50	2348	1802	1962	5.5	13	20.5	26.6
g) Ungar'sche	459	50	995	257	654	1.7	9	20.5	9

§. 117.

Wenn die Milch einige Zeit an der Luft stehen bleibt, so treten die leichtern fettartigen Theile in die Höhe und bilden den Rahm; man unterscheidet den süßen und sauern Rahm. Auf die Rahmbildung haben die Qualität und Quantität des Futters, das Alter und die Race der Thiere, die Beschaffenheit der Gefässe, in welchen sie aufbewahrt wird, die Temperatur des Lokals und die Dauer der Rahmbildung Einfluß. Im Durchschnitt sind 8½ — 9½ Maß Milch nothwendig, um eine Maß süßen Rahm zu bilden, und es geben 100 Maß Milch 10 Maß Rahm und 89 Maß abgerahmte Milch, wobei 1 Maß als Schwand angenommen ist. —

Nach den obenerwähnten Beobachtungen auf den k. württembergischen Privatgütern gaben 100 Maß Milch 10 — 11 Maß Rahm. —

Die Milch, welche zur Rahmgewinnung bestimmt ist, kommt in flache Gefäße, und wird in dem Milchkeller oder der Milchkammer aufgestellt. —

Letztere soll so angelegt seyn, daß sie eine gehörige Temperatur und Luftwechsel habe, und gegen Insekten oder andere Thiere geschützt sey. Die angemessenste Temperatur zur Rahmbildung ist die von 10 — 12 Grad Reaumur, in welchem Falle schon nach 36 Stunden abgerahmt werden kann, während bei einer Temperatur von 6 — 7° R. 60 — 72 Stunden nothwendig sind. Steigt die Temperatur der Milchkammer über 15° R., so erfolgt zwar die Rahmbildung sehr schnell, z. B. in 20 Stunden, allein man erhält weniger Rahm, und die Milch wird um so leichter sauer, je wärmer und gewitterreicher die Luft ist. — An vielen Orten läßt man immer die Milch sauer werden oder gerinnen, und gewinnt nur sauern Rahm, weil die Ausbeute etwas größer ist; allein diese größere Ausbeute von Rahm kann durchaus nicht berücksichtigt werden, wenn es sich darum handelt, süßen schmackhaften Rahm, süße Butter und aus der abgerahmten Milch gute Käse zu bereiten. — Das Verfahren, die Milchgeschirre in fließendes Wasser in einen Wasserbehälter zu setzen, gewährt zwar den Vortheil einer gleichförmigen Temperatur, allein es hat, abgesehen von den Kosten der Anlage, den Nachtheil, daß die Temperatur des Wassers, wenn Quell- oder Brunnenwasser genommen wird, meistens zu gering ist. — Wenn bei der Anlage der Milchkammer oder des Milchgewölbes für einen

gehörigen Luftwechsel gesorgt ist, wenn alle gährenden, saure Dünste verbreitenden Körper, z. B. Sauerkraut entfernt werden, und wenn die möglich größte Reinlichkeit beobachtet wird, so unterliegt die Gewinnung von gutem Rahm und schmackhafter Butter keiner Schwierigkeit.

Die Geschirre, in welchen die Milch aufgestellt wird, sind von Thon, Holz oder Metall. Thönerne, gut glasirte Geschirre*) sind zwar zerbrechlich, aber wohlfeil und sehr geeignet für die Rahmbildung. Hölzerne Geschirre lassen sich nicht gut rein halten, weil die poröse Beschaffenheit des Holzes der aus mehreren Stücken bestehenden Geschirre Veranlassung gibt, daß Milchtheile in den feinen Zwischenräumen zurückbleiben, welche sauer werden, und in der nachfolgenden Milch Gerinnen und Verderben herbeiführen. — Kupferne, gutverzinnte Milchgeschirre sind kostspielig, und geben Veranlassung zur Bildung des schädlichen Grünspanns, wenn die Verzinnung abgenützt und nicht wieder frisch hergestellt wird, und daß Gefäße von Blei und Zink nicht gebraucht werden dürfen, ist jedem einleuchtend, der weiß, wie leicht diese Metalle von Essig- und Milchsäure unter Beihilfe der Luft aufgelöst werden, und wie schädlich Blei- und Zinksalze auf die Gesundheit einwirken. Die vorzüglichsten Milchgeschirre sind die von Eisen, welche inwendig mit einem Email oder einer Glasur überzogen sind. —

Nach den bisherigen Erfahrungen lassen sich in Beziehung der Milch- und Rahmgewinnung folgende Sätze und Regeln aufstellen:

1) Von der Milch, die auf einmal von einer Kuh gemolken wird, ist das, was zuerst herauskömmt, allemal dünner und von viel geringerer Güte, als was hernach kömmt; und die Reichhaltigkeit nimmt beständig mehr zu, bis zu dem letzten Tropfen, der für diesmal aus dem Euter gemolken werden kann. Nach dem Käl-

*) Man unterscheidet bleifreie und bleihaltige Glasuren, erstere haben Porzellan und Steingut, letztere Fayence und das gewöhnliche Töpfergeschirr. Daß eine bleifreie Glasur einer bleihaltigen bei allen Geschirren vorzuziehen sey, unterliegt wohl keinem Zweifel; unterdessen hat man die Gefahren der letzteren sehr übertrieben, indem nur von einer schlecht geschmolzenen und übermäßig mit Bleioxyd versetzten Glasur eine Auflösung des Bleioxydes zu befürchten ist. —

bern ist die Milch am wässerigsten; sie wird fetthaltiger, je altmelker die Kühe sind. — Die Morgenmilch enthält etwas mehr Rahm als die Abendmilch, und die Milch ist wässeriger, wenn dreimal gemolken wird, als wenn dieses nur zweimal statt hat. —

2) Wenn man Milch in einen Napf oder Weidling thut, und sie stehen läßt, bis sie Rahm ansetzt, so ist die Portion von Rahm, die sich zuerst an der Oberfläche setzt, reichhaltiger an Güte, und stärker an Menge, als die sich in einem zweiten gleichen Zeitraum ansetzt; und der Rahm, der im zweiten Zeitraum emporsteigt, ist stärker an Quantität und reichhaltiger an Qualität, als der, welcher in einem dritten gleich großen Zeitraum aufsteigt; der vom dritten besser und mehr als der vom vierten und so fort; daß also der emporsteigende Rahm nicht nur an Quantität, sondern auch an Qualität immer mehr abnimmt, so lange sich noch etwas davon zur Oberfläche erhebt.

3) Dicke Milch treibt allemal ein kleineres Maß von dem Rahm, den sie wirklich enthält, zur Oberfläche empor, als dünnere; aber dieser Rahm ist auch von desto reichhaltigerer Beschaffenheit. Gießt man Wasser zu dieser dicken Milch, so wird sie zwar eine merklich größere Quantität von Rahm absetzen, als sie gethan haben würde, wenn man sie rein für sich gelassen hätte; aber ihre Güte wird auch zugleich desto mehr verringert.

4) Milch, die in einen Eimer oder sonst ein schickliches Geschirr gethan und darin nach einem nur etwas beträchtlich entfernten Orte dergestalt gebracht wird, daß sie auf dem Wege große Erschütterung erleidet, und zum Theile verkühlt, bevor sie in die Milchäsche (Milch-Gefäße) gethan wird, um Rahm anzusetzen, treibt in keinem Falle so vielen und so reichhaltigen Rahm empor, als wenn eben diese Milch geraden Weges, so bald sie gemolken war, in die Milch-Aesche geschüttet worden wäre.

5) Die Milch aller Kühe, so wie solche gemolken ist, in ein und eben dasselbe Gefäß zu thun, und sie darin stehen und verkühlen zu lassen, ist sehr unüberlegt gehandelt, und hauptsächlich darum, weil man außer Stand gesetzt wird, die Milch der guten Kühe von der

Milch der schlechten zu unterscheiden. Besser ist es demnach, wenn man die Milch von einer jeden Kuh, so bald sie ausgemolken ist, in ein besonderes Rahmgefäß giesset, ohne sie je mit der Milch von einer anderen zu vermischen. Hiedurch wird es möglich, sowohl die eigenthümliche Qualität der Milch von jeder einzelnen Kuh, als die Quantität derselben genau zu bemerken, und hiernach zu bestimmen, welche von den Kühen eher mit Nutzen veräußert, und welche zur Nachzucht behalten werden sollen.

6) Hat man die Absicht, Butter von sehr schöner Qualität zu machen, so ist es rathsam, die zuerst gemolkene Milch von der letzt gemolkenen sorgfältig abzusondern; denn die Qualität der Butter vermehrt sich in dem Maaße, in welchem sich die Quantität der zuletzt ausgemolkenen Milch verringert. Ferner ist nicht nur die zuerst gemolkene Milch von der zuletzt gemolkenen zu trennen, sondern auch weiter nichts zum Verbuttern zu nehmen, als der Rahm, der sich zuerst von der besten Milch absondert, welcher die vorzüglichste ist.

7) Die Rahmäsche müssen, wenn sie gehörig gesäubert, ohne Säure, ohne Geruch und kühl sind, sobald als möglich nach dem Melken, mit Milch gefüllt und diese durch einen Durchschlag geseigt werden, der vom dünnen Tuch oder noch besser ein sehr dichtes Sieb von Silberdraht seyn kann, damit keine Unreinigkeiten, Haare von der Kuh ꝛc. in die Milch fallen. Sobald sie angefüllt sind, müssen sie auf Bänke im Milchhause gesetzt werden, woselbst man sie so lange völlig unberührt stehen lassen muß, bis man es für dienlich hält, sie abzurahmen, welches von den eigenen Absichten des Eigenthümers der Melkerei und dem Wärmegrade abhängt. Will man recht schöne Butter bekommen, so darf man die Milch, bei mäßig warmer Temperatur der Luft, nicht über 6 bis 8 Stunden stehen lassen. Zu gewöhnlich guter Butter kann sie ohne Gefahr 12 oder mehr Stunden stehen; wo aber die Melkerei so stark ist, daß sie eine hinlängliche Quantität Rahm hergibt, man die wirklich beste Butter zum Zweck hat, auch die noch süsse Milch zu einem anderweitigen Gebrauch, z. B. zu Käse verwendet werden soll, da kann der Rahm schon abgesondert werden, wenn die Milch nur 2 oder

4 Stunden gestanden hat. Das Abnehmen des Rahms geschieht mit Hülfe eines Messers mit stumpfer Klinge, die von Silber oder Elfenbein seyn kann, und welche rings um die Ränder des Ganzen gezogen werden muß. Dann muß der Rahm vermittelst einer Abrahmungsschaale (bei uns Rahmlöffel) sorgfältig auf die eine Seite gezogen, und da mit großer Behutsamkeit dergestalt gehoben werden, daß man das Ganze, wo möglich ohne alle Milch, abnehmen kann; denn wird das mindeste vom Rahm zurückgelassen, so vermindert sich die Quantität der Butter; und wird zugleich Milch mitgenommen, so verringert sich die Qualität.

8) Schließlich werden noch die Beobachtungen hier mitgetheilt, wie sie auf dem Staatsgute Schleißheim in den Jahren 1826 u. 27 gemacht wurden. —

In Schleißheim wird die Milch in flache Gefässe gebracht, die sich in einem Wasserbehälter befinden. Die Gefässe sind theils von Holz, theils von Kupfer und verzinnt; sie halten 10 — 11 Maß. Die hölzernen Gefässe sind 2½ Zoll, die kupfernen 3½ Zoll tief. Der obere Durchmesser der hölzernen Gefässe beträgt 1 Fuß 7 Zoll, der untere 1 Fuß 5 Zoll, der der kupfernen 1 Fuß 5 Zoll. Die Zeit der Rahmbildung beträgt in Schleißheim 36 — 60 Stunden. — In metallenen Gefässen scheidet sich mehr Rahm aus, als in hölzernen. — Die Rahmbildung ist in den ersten 36 Stunden am größten, nimmt aber allmählig ab. — Je größer die Oberfläche der zur Rahmabscheidung aufgestellten Milchgefässe ist, desto mehr Rahm wirft sich in derselben Zeit bei gleicher Tiefe der Geschirre auf; jedoch darf die Tiefe nicht unter 2 Zoll betragen. Die sogenannten Milchweidlinge haben unter den verschiedenen untersuchten Geschirren die größte Menge Rahm aufgeworfen.

§. 118.

Der Rahm ist eine Verbindung von Fett und Milch; wird letztere größtentheils getrennt, so erscheint das Fett als Butter mit noch etwas Milch verbunden. Die Scheidung der Milch vom Fette geschieht durch eine eigenthümliche Bewegung, welche das Buttern genannt wird.

Das Buttern geschieht in verschieden gestalteten Gefässen, von welchen noch gesprochen werden wird. — Zu

einem Pfund Butter sind im Durchschnitt 2 Maß Rahm und daher 18 Maß Milch erforderlich, und 10 Maß Rahm geben 7 Maß Buttermilch.

Nach den oben Seite 124 erwähnten Mittheilungen waren auf den kgl. würtembergischen Privatgütern 13 — 16 Maß Milch zu einem Pfunde Butter nothwendig. —

Die Menge der Butter, welche man erhält, hängt natürlich von der Qualität der Milch, worauf Fütterung, Wart und Pflege, Alter und Raçe der Thiere, Klima und die herrschende Witterung Einfluß haben und von der gehörigen Behandlung des Rahms ab. — Daß nicht alle Futterstoffe gleich auf die Qualität der Milch wirken, wurde schon erörtert. Eine schlechte, rohe Behandlung der Thiere, Unruhe, Unreinlichkeit, übermäßige Hitze oder Kälte wirken nicht nur auf die Menge, sondern auch auf die Beschaffenheit der Milch, mithin auf die Menge der Butter nachtheilig ein. — Wie sehr selbst der Geschmack der Butter bei gleicher Behandlung der Milch, aber verschiedener Fütterung, z. B. der Grünfütterung des Sommers und bei der Heu-, Stroh-, Kartoffel-, Körnerfütterung des Winters sich ändere, ist bekannt, und daß man bei einer Fütterung, welcher wenig Heu oder kein gutes Heu zu Gebote steht, den Geschmack durch einen geringen Zusatz von aromatischen Substanzen, z. B. Anis, Kümmel oder andern aromatischen Pflanzen verbessern könne, ist nicht zu bezweifeln; dagegen sind die so häufig ausgebotenen Geheimmittel, durch welche die Butter vermehrt werden soll, in der Regel schlechte Mittel von gewissenlosen Menschen, welche sich auf Kosten anderer bereichern!

Sauer abgenommener Rahm läßt sich sogleich verbuttern; süß abgenommener muß vorher einige Zeit stehen, ehe man buttert. —

Wie lange sich der Rahm in unserm Klima aufheben lasse, ohne daß die Butter von übler Beschaffenheit werde, läßt sich nicht bestimmen; so viel aber ist gewiß, daß sich der Rahm weit längere Zeit, als man insgemein glaubt, ja Wochen lang ohne Gefahr aufheben lasse, daß aber auch im Sommer derselbe oft schon nach 3 — 4 Tagen sich in einem so trefflichen Zustande befindet, daß er füglich zu Butter gemacht werden kann.

Das Gefäß, in dem Butter gemacht wird, welches Butter- oder Rührfaß heißt, ist der Form nach sehr verschie-

den. Das einfachste ist das altmodische gerade stehende Butterfaß mit einem langen Buttersterl oder einer runden hölzernen Scheibe, durch die etliche Löcher gebohrt sind, und in deren Mitte ein langer Stecken in der Absicht befestiget ist, den Rahm dadurch so lange auf und niederwärts zu schlagen und zu stampfen, bis die Butter sich absondert. Es können zwar unter geschickter Behandlung auch anders geformte Gefäße diesen Zweck erreichen; allein das beschriebene Butterfaß läßt sich nicht nur besser reinigen, sondern die Butter sondert sich darin auch leichter von der Milch ab, als in irgend einem künstlicher zusammengesetzter.

Sobald die Butter im Rührfaße gemacht ist, muß sie sogleich von der Milch abgesondert und in ein sauberes Geschirr gethan werden, das, wenn es von Holz ist, tüchtig mit Küchensalz ausgerieben seyn muß, damit die Butter nicht darin kleben bleibe. Hierauf muß die Butter zusammen gedrückt, oder mit einem flachen hölzernen Schöpflöffel oder einer Abrahmungsschaale solchergestalt bearbeitet werden, daß alle etwa darin noch befindliche Milch mit Gewalt herausgetrieben werde; denn wird die Milch nicht gänzlich herausgeschafft, so verdirbt die Butter in weniger Zeit. Manche brauchen zu dieser Verrichtung kaltes Wasser, um die Butter auszuwaschen.

Ist die Butter gänzlich von der Milch befreit, so kann man sie in zum Verkauf gewöhnliche Formen drücken, oder, wenn die Weichheit der Butter dieses Formen nicht zuläßt, sie in kleine Gefäße drücken, die man in einen Trog voll kalten Wassers stellt, aber ohne daß die Butter selbst vom Wasser berührt wird. Hiedurch wird die Butter in kurzer Zeit modelfest werden, und sich nach Willkühr formen, verpacken und zu Markte bringen lassen. Die Gewohnheit, frische Butter unter Wasser zu halten, und sie so auf die Tafel zu setzen, ist minder gut.

Um der Butter bei der Winterfütterung die beliebte blaßgelbe Farbe zu geben, setzt man etwas Möhrensaft (einen Eßlöffel voll zu 7 — 8 Maß) oder einen Anguß von Safran zum Rahm. —

In Norddeutschland, Holland und England wird alle Butter, sowohl diejenige, welche frisch verspeist wird, als welche in den allgemeinen Handel kömmt, eingesalzen, und soll in Süddeutschland die Butter ein Gegenstand des Handels und der Ausfuhr werden, so müßen wir dem Beispiele der Norddeutschen nachahmen. — Man bedient sich dort hölzerner Gefäße.

Die beste Form hiezu ist die eines Wein- oder Bierfaßes oder auch eines abgekürzten Kegels mit der Spitze aufwärts *). Boden und Dauben sollen von Eichenholz seyn, und eiserne Reife hieran sind, außer an dem Deckel und unter dem Boden, zu verwerfen, damit der mit der Zeit durch das Holz dringende Rost die Butter nicht färbe. Ist ein solches Gefäß neu, so muß es zur Aufnahme der Butter zubereitet werden. Dieses geschieht, daß man es häufig mit siedendem Wasser anfüllt, und dieses darin stehen läßt, bis es kalt geworden ist. Schon gebrauchte Gefäße aber können durch Ausbrühen, Abspülen und Austrocknen wieder zu diesem Behufe brauchbar gemacht werden.

Sobald die Butter aus dem Rührfaße geschlagen und von der Milch gereinigt ist, so befindet sie sich im Stande, daß sie eingesalzen werden kann. Nun reibt man das rein gesäuberte Gefäß inwendig mit gemeinem Salz über und über ab, und läßt ein wenig geschmolzene Butter dergestalt in die Vertiefungen zwischen dem Boden und den Dauben rings herum laufen, daß alle Ritzen voll werden, und überall Boden und Dauben eine gleiche, glatte Masse auszumachen scheinen. Alsdann ist das Faß in Bereitschaft, die Butter aufzunehmen.

Die mit dem Salze gut gemischte Butter wird so fest als möglich in das Faß eingeschlagen, damit keine Luftblasen in der Butter zurückbleiben. Zuletzt wird noch etwas Salz aufgestreut und das Faß gut geschlossen. Man rechnet 1 Pfund Salz auf 12 — 20 Pfund Butter. —

Die Butter enthält neben dem Fette noch einige milchige und käsige Theile. Schmilzt man die Butter, so kann man die milchigen und käsigen Theile trennen, und man erhält dann das Fett unter dem Namen Schmalz. 100 Pfund Butter geben im Durchschnitte 75 Pfund Schmalz.

§. 119.

Als besondere unangenehme Zufälle erscheinen bei der Melkerei die gefärbte Milch, das Gerinnen, Sauer- und Langwerden der Milch, ein besonderer Geschmack der Milch und Butter rc.

---

*) Steinerne oder fest- und gutgebrannte thönerne, aber nicht glasirte Gefäße können im Kleinen gebraucht werden.

Die rothe Färbung der Milch, welche man bisweilen wahrnimmt, kann von 2 ganz verschiedenen Ursachen herrühren, nämlich entweder von einem rothen Farbstoff der Pflanzen oder von Blut.

Es ist bekannt, daß bei Thieren, welchen Krappwurzeln (Rubia Tinctorum) zum Fressen gegeben werden, die Knochen und die Milch von dem in den Wurzeln enthaltenen Farbstoffe roth gefärbt werden; man hat daher vermuthet, daß andere ähnliche Pflanzen, z. B. die Arten des häufig wachsenden Labkrautes (Galium) ebenfalls eine rothe Färbung der Milch hervorbringen können; unterdessen entsteht dieselbe häufiger von beigemengten Blut in Folge von Verletzungen des Euters durch Insekten oder rohe Behandlung beim Melken. — Dagegen unterliegt es keinem Zweifel, daß die blaue Färbung des Rahms von einem blauen Farbstoffe, dem Indigo herrühre. Man bemerkt nämlich manchmal auf der Milch, wenn dieselbe nach dem Melken auch durchaus nichts Abweichendes zeigt, beim Stehen in den Rahmgefäßen kleine blaue Punkte, die nach und nach die Oberfläche des Rahms mit einem indigofarbenen Blau bedecken. Wird ein solcher blauer Rahm, welcher übrigens weder durch einen besonderen Geschmack noch Geruch von dem gewöhnlichen sich unterscheidet, gebuttert, so erhält man eine ganz farblose und reine Butter, und die Farbe geht in die Buttermilch über. Diese blaue Farbe ist nach Hermbstädt und andern die Folge des Genußes von Pflanzen, die Indigo oder einen diesem ähnlichen blauen Färbestoff enthalten; hierher zählt man das Kraut der gemeinen Ochsenzunge Anchusa officinalis), des Schachtelhalms (Equisetum arvense), des Bingelkrautes (Mercurialis), der Arten des Knöterichs (Polygonum), des Vogelknöterichs, Buchweizens. Nach Hermbstädt wird die Erscheinung des Blauwerdens der Milch noch durch Mangel an Reinlichkeit der Rahmgefäße befördert. Diese Milch, so wie die daraus gewonnene Butter sind gänzlich unschädlich. — Daß diese Erscheinungen bei einer geänderten Fütterung von selbst verschwinden, ist einleuchtend. —

Nicht selten gerinnt die Milch sehr schnell, ohne daß sich der größte Theil des Rahms ausgeschieden hat. Dieses Uebel wird durch eine zu hohe Temperatur der Milchkammer besonders während gewitterreicher Sommertage, durch saure aus der Milch selbst sich entwickelnde Dünste und durch Mangel an

Reinlichkeit herbeigeführt*). Die sichersten Gegenmittel liegen in der Herstellung eines kühlen, mit Luftzug versehenen Milchgewölbes, dessen Frische durch Besprengen mit Wasser erhöht werden kann und in dem sorgfältigsten Reinigen der Milchgefäße mit Wasser, dem man etwas Kalk oder Pottasche zusetzen kann. Ein Zusatz von 2 — 3 Granen reinen kohlensauren Natron per Maaß verzögert das Sauerwerden der Milch und ist für sich zwar unschädlich der Gesundheit; da unterdessen mit solchen Dingen leicht Mißbrauch gemacht wird, so ist es nicht anzurathen.

Der Rahm und die Butter erhalten manchmal einen besondern Beigeschmack, der in der Regel vom Futter herrührt; so macht der Genuß von viel Gerstenstroh, Roßkastanien und Wasserrüben die Milch bitterer; es bleibt in solchen Fällen nichts übrig, als die Futterstoffe auf eine zweckmäßige Weise zu mengen. —

Manchmal läßt sich der Rahm nicht buttern, d. h. es gelingt nicht, die Butter von den übrigen Stoffen zu scheiden. Die veranlassenden Ursachen können theils in einer fehlerhaften Temperatur, theils in einem Verderben des Rahms, theils in einer krankhaften oder fehlerhaften Mischung der Milch liegen. Die beste Temperatur zur Butterung ist 12 — 13° R. — Ist der Rahm zu kalt, wie es nicht selten im Winter der Fall ist, so muß man den Rahm im Zimmer etwas stehen lassen oder durch einen Zusatz von warmen Wasser helfen. — Wenn in heißen Sommertagen die Butter nicht fest werden will, so muß man die Butterung in kühlen Räumen und Morgens vornehmen, oder kaltes Wasser oder Eis zusetzen. —

Manchmal buttert der Rahm nicht, ohne daß man in solchen Fällen irgend eine Ursache ausfindig machen kann; man hat den Zusatz von Alaun (ein Quentchen für 10 Maß Rahm) von Branntwein und die äußern rothen Schalen der Zwiebeln mit Erfolg angewendet. —

*) Eine regelwidrige Abänderung der Milch bei einem übrigens guten Zustande der Kühe und in Folge derselben ein schnelles Gerinnen hat man auch bei einem schnellen Uebergang der trocknen Fütterung zur grünen beobachtet, und die Anwendung von Syrup, Spießglanz und 1 Loth Glaubersalz in Wachholder-Muß vortheilhaft gefunden. — Auch unmittelbar nach dem Kalben hat die Milch eine etwas abgeänderte Beschaffenheit, so daß sich der Rahm oft nicht buttern läßt. —

§. 120.

Aus der Milch bereitet man noch ein anderes wichtiges Nahrungsmittel der Menschen, nämlich die Käse, die aber nach der Art der Bereitung sehr verschieden sind. Im Allgemeinen unterscheidet man Süßmilchkäse und Sauermilchkäse, welche nach dem größern oder geringern Zusatz von Rahm fette, halbfette oder magere Käse genannt werden. — Die Milch enthält gerinnbare Substanzen, welche von den Chemikern für dieselbe gehalten und mit dem Namen Käsestoff bezeichnet werden, in Beziehung der Käsefabrikation aber unterschieden werden müssen, nämlich den eigentlich Käsestoff und Zieger. —

Wenn man abgerahmte saure, geronnene Milch an einem warmen Orte einige Zeit stehen läßt, so erfolgt eine Ausscheidung des Käsestoffes und des Ziegers und die auf diese Weise geronnene Masse wird hier zu Lande Topfen genannt, welcher theils zur Nahrung der Menschen, theils des Geflügels verwendet wird. Man bereitet aus der Sauermilch auch Käse, und braucht zu 1 Pfund solchen Käses 8 — 8½ Maß Milch; allein allgemein bilden nur die Süßmilchkäse einen Gegenstand der Consumtion und des Handels. —

Es herrscht eine große Verschiedenheit unter den Käsen, welche theils in der Beschaffenheit der Milch, theils in der Art der Bereitung begründet ist. — Wenn man aus frischer Milch Käse macht, so nennt man diese fette Käse; wendet man abgerahmte Milch an, so erhält man magere Käse; man unterscheidet noch halbfette und überfette Käse; bei ersteren rahmt man nur einen Theil des Rahms ab, oder man nimmt ein Gemenge von abgerahmter und nichtabgerahmter Milch, bei letzteren setzt man der abgerahmten Milch noch Rahm zu.

Die Bereitungsart der Käse ist wieder sehr verschieden; die berühmtesten Käse sind die Schweizer-, Permesan-, Chester-, Limburger-, Holländer-Käse. Es ist unmöglich, in eine detaillirte Beschreibung der verschiedenen Verfahrungsarten der Käsebereitung einzugehen, sondern es genügt hier nur beispielweise dasjenige Verfahren anzugeben, wie solches auf dem Staatsgute Schleißheim ausgeübt wird, und in dem Unterrichte über Rindviehzucht von Dr. Schwinghammer beschrieben ist. —

„Das Lab ist bei Weitem das gewöhnlichste Mittel, die zur Käsung bestimmte Milch zur nothwendigen Gerinnung zu

bringen. Man unterscheidet das trockne und das nasse Lab. Das erstere wird auf folgende Weise bereitet: Man nimmt den vierten oder Labmagen der Kälber, welcher von den Metzgern seines Inhaltes entleert, nur oberflächlich ausgewaschen, dann aufgeblasen, getrocknet und zum Verkaufe (gewöhnlich 3 kr. pr. Stück) aufbewahrt wird, zerschneidet mehrere (40 bis 50 St.) dieser Mägen mit einem Wiegmesser so klein als möglich, gibt eine Handvoll Kochsalz und etwas gestossenen Pfeffer hinzu, befeuchtet alles mit Käsewasser, mischt die Masse wohl untereinander und füllt dieselbe in eine Schweinsblase, in der sie 2 — 3 Monate im Kamine oder Rauchfang aufgehangen wird. Dieses trockne Lab ist in der Wirkung kräftiger und in der Anwendung sicherer als das nasse. Von diesem so zubereiteten Lab wird auf 100 Maß Milch 1 Loth genommen, in ½ Quart Wasser gelegt, 24 Stunden stehen gelassen, dann die durchgeseihte Flüssigkeit als Gerinnungsmittel beim Käsen verwendet. Ist das Lab gut, so reicht ein Loth wohl auch auf 150 — 200 Maß Milch, ist es aber schlecht, so ist ein Loth auf 100 Maß zu wenig, daher sich der Käser darnach zu richten hat.

Das nasse Lab wird gewöhnlich auf folgende Weise bereitet:

Der frische Kälbermagen wird entleert, hierauf etwas Salz hineingegeben, aufgeblasen und zur Räucherung aufgehangen. Nach einigen Tagen wird er klein geschnitten, in 3 Quart warmen Wassers oder Käsewassers eingeweicht und darin 2 — 3 Tage stehen gelassen. Die Flüssigkeit dient als Gerinnungsmittel, von dessen Wirksamkeit man sich dadurch überzeugt, daß man in eine auf die Kelle genommene erwärmte Milch, so viel Lab tropfenweise hineingibt, bis die Gerinnung erfolgt, aus welcher Probe die nothwendige Menge des Labes beurtheilt zu werden pflegt.

Die zur Käsung bestimmte abgerahmte Milch, welche in den Käsekessel gebracht worden ist, wird über das Feuer gehoben und bis zu 20 — 22° R. erwärmt, hierauf die Labflüßigkeit beigegeben, nach diesem wieder vom Feuer entfernt und so lange stehen gelassen, bis die Masse völlig geronnen ist. Bei Fettkäsen wird die Milch höchstens auf 24 — 25° erwärmt, da eine höhere Wärme jederzeit nachtheilig ist und die Käse zu spröde macht, ein Fehler, der nachher nie mehr verbessert werden kann. Da aber die Milch schon mit circa 28° aus dem Stalle kömmt, so muß sie durch Beigabe von

älterer Milch, z. B. der Abendmilch oder durch längeres Stehenlassen bis auf jenen Grad abgekühlt werden. Aus diesem Grunde hat man oft gar nicht nöthig, die Milch über das Feuer zu bringen, sondern man setzt das Lab sogleich, d. h. wenn die Abkühlung bis auf den gehörigen Grad erfolgt ist, zu. Das vollkommene Geronnenseyn der Käsemasse erkennt man daran, daß sie beim Hineingreifen mit dem Finger auseinanderbricht. Nach dieser vollkommenen Stockung oder Gerinnung der Masse wird dieselbe gemischt oder gewendet, damit die oberen Theile nach unten und die unteren nach oben gebracht werden, um die ganze Masse in einen gleichförmigen Wärmegrad zu bringen, wobei zugleich die allenfalls vorhandenen unreinen Theile abgeschöpft und entfernt werden können. Dieses Umsetzen, Wenden oder Mischen, geschieht langsam mit der Kelle, und zwar so, daß die auf die Kelle genommene Masse an der innern Wand des Kessels nach unten gefördert wird; dieß wird so lange fortgesetzt, bis der Zweck erreicht ist.

Die gestockte Masse wird hierauf mit den Händen verkleinert, bei magern Käsen über Feuer zu 28 — 30°, bei fetten zu 36 — 40° erwärmt und dann vom Feuer gehoben*). Dieses Zerkleinern, welches über dem Feuer fortgesetzt worden ist, dauert nach Entfernung des Kessels von demselben ununterbrochen so lange fort, bis die Käsemasse zu Klümpchen von der Größe einer Erbse zertheilt worden ist. Größere Klumpen verursachen zu große Löcher und Zwischenräume, kleinere zu kleine und längliche Löcher.

Wenn die Abkühlung während des Verkleinens mit der Hand oder mit dem Quirl erfolgt ist, wird mit dem letztern durch kreisförmige Bewegung die Käsemasse gleichsam in einen Wirbel zusammengetrieben, hierauf mit den Händen etwas zusammengedrückt und dann im Kessel umgewendet, so daß der obere Theil auf den Boden des Kessels zu liegen kömmt; hiedurch wird bewirkt, daß die kleineren Käsetheile, welche sich auf der Oberfläche der Käsemasse gelagert haben, nun auf dem Boden sich in dieselbe hineindrücken und so damit verbunden werden, ferner daß die Käsemasse wieder gleichförmig erwärmt

---

*) Die Käser bedienen sich selten des Thermometers, da sie durch die Uebung mittelst ihrer Hände und Arme den richtigen Wärmegrad zu treffen wissen. Im Winter wird zur besseren Färbung der Käse Safranabsud beigegeben; ungefähr um 6 kr. auf einen Laib von 20 Pfund.

werde, wodurch der Käselaib eine gleiche Rinde oder Haut bekömmt. Nach ungefähr 10 Minuten wird das Kästuch unter die zusammengebrachte Käsemasse gelegt, mit demselben herausgenommen und in die Käseform oder in den Käsreif gebracht, welcher mittelst der Schnur so viel zusammengezogen wird, um den Reif gehörig auszufüllen. Dieses Zusammenziehen wird später nach dem allmähligen Entfernen der Flüßigkeit öfters wiederholt. Der Käselaib mit dem Reif und dem Kästuche wird nun unter die Presse gelegt, das Tuch nach längeren oder kürzeren Zwischenzeiten so oft gewechselt, als noch Feuchtigkeit vorhanden ist. Erst wenn das Kästuch völlig trocken bleibt, ist das Pressen zu Ende, was in 24 Stunden leicht geschehen kann. Hierauf wird der Käslaib mit oder ohne Reif an einen trocknen Ort gebracht, etwa in die Wohnung des Käsers, oder in eine eigene Trockenkammer, wo er 2 — 3 Tage bleiben kann, bis er so weit abgetrocknet ist, daß er eine Rinde bekommen hat.

Nach dieser Abtrocknung werden die Käse in das Käsegewölbe oder in den Käsekeller gebracht, auf beiden Seiten mit etwas Salz bestreut, und nach einiger Zeit alle 2 — 3 Tage im Winter mit lauwarmem, im Sommer mit kaltem Wasser mittelst eines leinenen oder wollenen Lappens gereiniget oder gewaschen. Das mehr oder minder richtet sich nach der Feuchtigkeit des Gewölbes. Dieses Reinigen der Käse, so wie das Einsalzen dauert 2 — 3 Monate, und ist um so nothwendiger, je trockner oder feuchter der Käsekeller ist, und je früher die Käse brauchbar werden sollen. Diese Behandlung darf nicht vernachläßiget werden, wenn die Käse gut ausfallen und sich unbeschädigt bis zum Verkaufe halten sollen.

Ein sehr wichtiger Umstand ergibt sich aus der Beschaffenheit des Käsekellers. Für magere Käse ist derselbe nie zu feucht und für fette nie zu trocken; aus diesem Grunde erfordern beide verschiedene Lokale."

Die Käsebereitung erheischt schon mehr Lokalitäten, Geräthschaften und Einübung als die Buttergewinnnng. Man hat eine Käseküche und einen Käsekeller, ferner Kessel, Tücher, Formen, Pressen und andere Kleinigkeiten nothwendig. Im Allgemeinen rentirt sich die Käsebereitung um so weniger, je kleiner der Betrieb ist, und es ist daher dieselbe nur bei einem großen Melkviehstande mit Vortheil ausführbar. Für kleinere Wirthschaften ist es vortheilhaft, wenn sich eigene Käsebereitungsanstalten bilden, von welchen die Milch gekauft und ver-

arbeitet wird, wie dieses seit einigen Jahren mit dem größten Vortheil in Allgäu statt findet. —

Wer sich übrigens über diesen Gegenstand speciell zu unterrichten wünscht, der wird in nachbezeichneten Schriften hinreichende Belehrung finden: 1) im Wochenblatte des landw. Vereins von Bayern XI. 738, XIII. 133, 150, 163. XIV. 435, XVI. 213, XVII. 98, 111, XXI. 472, XXII. 202, 217, 873, XXIV. 656, 671, wobei die römischen Zahlen die Jahrgänge, die arabischen die Seiten bezeichnen; 2) in H. W. Pabst Anleitung zur Rindviehzucht.

Man rechnet im Durchschnitt zu

1	Pfund	magern Käse	16—20	Pfd.	Milch	oder	7 — 9 Maß
1	„	halbfetten „	13—17	„	„	„	6 — 8 „
1	„	fetten „	10—13	„	„	„	4½ — 6 „

Zur Bereitung eines Pfundes magern Käses brauchte man in Schleißheim 7 Maß abgerahmte Milch; es liefern demnach 100 Maß Milch 14 — 15 Pfund Käse. —

Zur Käsung von 100 — 200 Maß Milch brauchte man 3 — 3½ Stunden, und zur Bereitung von 3 — 4 Zentner Käse war eine Klafter weichen Holzes nothwendig.

§. 121.

Wenn der Käsestoff aus der Flüßigkeit durch Lab getrennt worden ist, so enthält diese noch Zieger und Milchzucker. —

Um den Zieger zu scheiden, wird die Flüssigkeit bis zum Sieden erhitzt, vom Feuer genommen und mit 2 Maß Milchessig für 100 Maß versetzt. Nach einer halben Stunde hat sich der Zieger ausgeschieden, der mit einem hölzernen Schöpflöffel herausgenommen, in ein Leintuch geschlagen, und dann zum Abfließen der Molken an einem kühlen Orte aufgehangen wird. Nach ein paar Tagen wird er zur Bereitung der sogenannten Ziegerkäse, oder als Nahrung der Menschen oder des Geflügels verwendet. 100 Maß zur Kochung verwendeter Milch geben 5 Pfund Zieger. — Man kann zur Ziegerbereitung auch noch die Buttermilch zusetzen. —

Die Flüssigkeit, woraus der Käse und der Zieger geschieden ist, enthält nun als hauptsächlichsten Bestandtheil Milchzucker mit wenigen Käse- und Ziegertheilen. Diese Flüssigkeit, Molken genannt, wird in der Regel nur zur Fütterung verwendet. An vielen Orten gewinnt man durch Abdampfen der Molken den Milchzucker.

Ohngeachtet 100 Maaß Molken (Schotten) 13 — 14 Pfd. Milchzucker geben, so ist die Gewinnung dieses Körpers nur da vortheilhaft, wo das Brennmaterial sehr billig ist. — Die Molken dienen auch als Heilmittel, und in der Schweiz als gewöhnliches Getränk, ferner bereitet man daraus den Molkenessig (Etscher), indem man die Molken mit etwas Milchessig versetzt und an einem warmen Orte aufstellt. —

Daß der Milchzucker der geistigen Gährung fähig sey, lehren uns die mongolischen Völker, welche seit langer Zeit aus der Kuh- und Pferdemilch ein geistiges Getränk bereiten; es ist daher wahrscheinlich, daß die Molken auch als Zusatz zur Maische bei der Branntwein-Fabrikation geeignet seyen; nur müßten erst die nothwendigen Versuche vorher angestellt werden, unter welchen Verhältnissen die geistige Gährung am besten eingeleitet wird (sieh landw. Centralblatt J. 1839 Seite 529). —

§. 122.

Welche Verwerthung der Milch im Allgemeinen die beste sey, hängt von dem Verhältniße des Preises derselben zu dem der Milchprodukte, nämlich der Butter, Käse 2c. ab, wie in einigen Berechnungen beispielweise gezeigt werden soll:

1) Wenn 1000 Maß Milch 200 Pfund fette Käse geben, und das Pfund derselben zu 18 kr. verkauft wird, so erhält man eine Roheinnahme von 60 fl. und für die Maß 3,6 kr. Hievon müssen aber noch die Auslagen für Erhaltung und Verzinsung der zur Käsefabrikation nothwendigen Gebäude, Geräthe, für Holz und Salz, und für Arbeit in Abzug gebracht werden, so daß bei einem großen Betriebe höchstens $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ kr. für die Maß Milch bleiben. —

2) Wenn die Milch abgesetzt werden kann, so geben 1000 Maß Milch bei einem Preise

von 2 kr. pr. Maß	eine Einnahme	von	33 fl.	20 kr.
„ 3 kr.	„	„	50 „	— „
„ 4 kr.	„	„	66 „	40 „

3) Wenn die Milch als Rahm und die abgerahmte Milch zu Käse benützt wird, so erhält man folgende Einnahmen.

Im Durchschnitt rentirt sich die Maß abgerahmte Milch durch Käsung nicht höher als zu $\frac{1}{2}$ kr. 865 Maß abgerahmte Milch geben daher eine Einnahme

von 7 fl. 12 kr. Man erhält 111 Maß Rahm, welche bei einem Preise

von 15 kr. pr. Maß eine Einnahme von 27 fl. 45 kr.
„ 18 kr. „ „ 33 fl. 6 kr.

geben. Rechnet man nun noch die Einnahmen für die abgerahmte Milch hinzu, so erhält man nach

Nro. 1 eine Einnahme von . . 34 fl. 57 kr.
Nro. 2 „ . . 40 fl. 18 kr.

und die Milch rentirt sich nach

Nro. 1 zu . . . . . . 2⅕ kr.
Nro. 2 zu . . . . . . 2⅖ kr.

3) Bereitet man Butter, so erhält man aus 1000 Maß Milch 55 Pfund Butter, 77 Maß Buttermilch und 865 Maß abgerahmte Milch.

Rechnet man die Maß Buttermilch zu 1 kr., so erhält man für 77 Maß Buttermilch . 1 fl. 17 kr.
„ 865 „ abgerahmte Milch 7 fl. 12 kr.
Summe 8 fl. 29 kr.

Wenn das Pfund Butter
18 kr. kostet, so ist die Einnahme . 16 fl. 30 kr.
24 kr. „ „ . . 22 fl.

Rechnet man zu dieser Einnahme noch die 8 fl. 29 kr. für Buttermilch und abgerahmte Milch, so erhält man nach

Nro. 1 eine Einnahme von . . 25 fl. — kr.
Nro. 2 „ . . 30 fl. 29 kr.

und die Maß Milch rentirt sich nach

Nro. 1 zu . . . . . 1½ kr.
Nro. 2 zu . . . . . 1⅘ kr.

§. 123.

Nachdem die Nutzungen des Melkviehes erörtert sind, so entsteht die wichtige Frage, welche Rente die Kuh gewähre? Diese hängt von dem Verhältniße der Einnahmen zu den Ausgaben ab.

Die Ausgaben bestehen in den Futter- und Streumaterialien, in der Wart und Pflege, Unterhaltung und Verzinsung der Gebäude und Geräthe, der Verzinsung des Kapitals der Kuh und der Beiträge für Haltung des Stieres. Die Größe dieser Ausgaben ist nach der Größe des Viehstandes und den verschiedenen Verhältnissen sehr verschieden, und es soll hier nur zur Erläuterung ein Beispiel aufgeführt werden.

Die Ausgaben für Wart und Pflege, Erhaltung und Verzinsung der Gebäude und Geräthe sind weniger dem Schwanken unterworfen, und können die bleibenden genannt werden; sie betragen z. B. für 50 fl. Zinsen, das Kapital der Kuh

à 8 % wegen des Risiko . . .	4 fl.
für Verzinsung und Erhaltung des Gebäude- und Stallgeräthe-Kapitals mit Einschluß der Beiträge für Haltung des Stiers . .	6 fl.
für Wart und Pflege, wenn 25 Stück auf eine Person zu jährlich 125 fl. gerechnet werden	5 fl.
20 Pfund Salz à 2 kr. . . .	— fl. 40 kr.
Summa	15 fl. 40 kr.

oder in runder Summe 16 fl. —

Bei einer täglichen Fütterung von 20 Pfund Heu oder Surrogaten treffen jährlich 73 Zentner Heu und 18 Zentner Streu, wenn man den Bedarf derselben auf den 4ten Theil des Futters annimmt. — Es entsteht hier die so viel besprochene Frage, zu welchem Preise das Futter dem Vieh angerechnet werden soll, nämlich ob zu dem Produktionspreis oder ob zu dem Marktpreis? Sicherlich kann der Viehhalter in Städten, welcher die Futtergegenstände anzukaufen gezwungen ist, keinen andern als den Marktpreis zur Grundlage der Berechnung annehmen; der Landwirth, welcher das Futter selbst producirt, kann nach einem zweifachen Verfahren seine Berechnung machen, nämlich bei fixirtem Preise des Futters, oder bei fixirtem Preise der Nutzungen.

Bei fixirtem Preise des Futters hat man für 73 Ztr. Heu und 18 Ztr. Streu, welche im Preise 6 Ztrn. Heu gleichgesetzt werden können, also für circa 80 Ztr. Heu eine Ausgabe von 80 fl. oder 64 fl. oder 48 fl., je nachdem der Ztr. Heu zu 1 fl., zu 48 kr. oder 36 kr. angenommen wird, und die Gesammtauslagen für eine Kuh betragen

96 fl. bei einem Preise von 1 fl. für den Ztr. Heu
65 fl. „ „ „ „ 48 kr. „ „ „ „
49 fl. „ „ „ „ 36 kr. „ „ „ „

Hiebei sind die Auslagen für die Zubereitung des Futters z. B. Häckselschneiden schon eingerechnet. —

Die Einnahmen bestehen in der Milch, dem Kalbe und dem Werthe des Düngers.

Rechnet man auf den Zentner Heu 25 Maß Milch, so erhält man für 73 Ztr. Heu 1825, in runder Summe 1800 Maß Milch und bei einem Preise

von 2 kr. pr. Maß Milch	.	60 fl.
„ 3 „ „ „ „	.	90 fl.
„ 4 „ „ „ „	.	120 fl.

Für das Kalb kann keine Einnahme angesetzt werden, theils weil diese schon in der Einnahme für Milch liegt, — theils weil bei reinen Milchwirthschaften und einem Wechsel der Milchkühe Kälber nicht zum Verkaufe kommen.

Zu dieser Einnahme kommt noch die für Dünger; 73 Ztr. Futter und 18 Ztr. Streu, oder 91 Ztr. Dünger-Fabrikationsmaterialien geben bei der Stallfütterung das doppelte Gewicht an Dünger, nämlich 182 Ztr. oder in runder Summe 180 Zt. oder 9 Fuder à 20 Zt. —

Die Größe des Reinertrags einer Kuh zeigt nachstehende übersichtliche Darstellung:

Der Reinertrag einer Kuh ist

	bei den Heupreisen von		
	1 fl. pr. Zt.	48 kr. pr. Zt.	36 kr.
und einem Preise von			
2 kr. pr. Maß Milch	— 36 fl.	— 5 fl.	+ 11 fl.
3 kr.	— 6 fl.	+ 25 fl.	+ 41 fl.
4 kr.	+ 24 fl.	+ 55 fl.	+ 71 fl.

d. h. mit Einschluß des Werthes des Düngers, der in den Fällen, wo die Auslagen der Kuh durch die Milch allein nicht gedeckt werden, das Deficit decken muß. Bei einem Preise von 1 fl. pr. Zt. Heu und einer Einnahme von 2 kr. pr. Maß Milch kommen 180 Zt. Dünger auf 36 fl., also der Zentner auf circa 8 kr., bei einer Einnahme von 3 kr. pr. Maß Milch nur auf den 6ten Theil zu stehen. —

Man kann die Berechnung noch auf eine zweite Art, nämlich bei fixirtem Preise der Nutzungen stellen. Ein Landwirth verkauft z. B. die Maß Milch zu $2\frac{1}{2}$ kr., und es frage sich, wie hoch sich der Zt. Heu verwerthe? 1800 Maß Milch geben bei einem Preise von $2\frac{1}{2}$ kr. pr. Maß eine Einnahme von 75 fl.; zieht man ferner die obigen fixirten Ausgaben von 16 fl. ab, so verbleiben 59 fl. für 80 Zt. Futter mit Einschluß der Streu, und der Zentner Futter verwerthet sich zu $44\frac{1}{2}$ kr. ohne Anrechnung des Düngers. —

Bei der Weide vermindert sich zwar der Dünger; allein es ist einleuchtend, daß sich auch die Ausgaben in dem Maße vermindern, und der Reinertrag sich erhöht, je wohlfeiler und länger dauernd die Weide ist.

Bei einer 4monatlichen Weide vermindert sich der Futterbedarf im Stalle um ein Drittheil, also um 24 Zentner, mithin auch die Ausgabe um 24 fl., 19 fl. 12 kr., 14 fl. 24 kr., je nachdem man den Zt. Heu zu 1 fl., oder 48 kr. oder 36 kr. anrechnet. Die für 4 Monate nothwendige Kuhweide betrage z. B. 4 Morgen, und der Zins 2 fl. pr. Morgen, so ist die Auslage 8 fl., also geringer als bei der Stallfütterung, und dieselbe wird um so geringer, je weniger die Weide kostet, wie dieses bei Weiden auf der Brache, auf Stoppelfeldern und in Waldungen der Fall ist. —

Im Allgemeinen muß man bei der Haltung des Melkviehes 3 Fälle unterscheiden, nämlich die privative, städtische und landwirthschaftliche Milchwirthschaft. — Bei kleinen Wirthschaften, wo nur eine oder ein Paar Kühe für den eigenen Bedarf gehalten werden, kommt manche Ausgabe z. B. für Wart und Pflege nicht in Anrechnung, oder sie ist sehr vermindert, z. B. das Futter, weil viele Futterabfälle durch die eigene Wirthschaft umsonst geliefert werden. — Die städtische Milchwirthschaft hat die größte Ausgabe, aber auch die größte Einnahme; dieselbe sucht die größte Masse von Milch zu gewinnen, daher durchaus weder Race noch Nachzucht berücksichtigt, sondern mit Kühen häufig gewechselt wird. Der Landwirth hält Kühe, um den eigenen Bedarf an Milch zu decken, um Nachzucht zu erhalten, um Dünger zu gewinnen und seine Produkte zu verwerthen. Da er bei der Butter- oder Schmalz-Bereitung häufig nur $1\frac{1}{2}$ — 2 kr. für die Maß Milch erhält, so muß er trachten, die Ausgaben so viel als möglich zu vermindern. Wenn daher bei einer intensiven Wirthschaft, bei einer starken Bevölkerung und bei einem hohen Preise der Grundstücke die Stallfütterung glänzende Resultate gewährt, so gibt unter entgegengesetzten Verhältnissen nur Weidewirthschaft den größten Reinertrag; und nur diejenige Wirthschaft ist die beste, welche den größten Reinertrag gibt, — so wie diejenige Kuh die beste ist, welche das Futter am höchsten verwerthet. —

Dieses hängt aber bei den Melkkühen, bei welchen nicht eine ausgezeichnete Nachzucht erzielt wird, wieder von dem Verhältniße der Quantität und Qualität der Milch ab, und in dieser Beziehung ist diejenige Kuh die vorzüglichste, welche von einem bestimmten Quantum Futter die größte Menge der besten Milch gibt, wovon bereits Seite 121 — 122 das Gehörige erörtert worden ist.

B. Von der Haltung des Rindviehes als Zuchtviehes.

§. 124.

Die Zucht des Rindviehes findet auf eine zweifache Weise statt, nämlich 1) daß Zuchtkühe gehalten und die daraus kommenden Kälber groß gezogen werden, Nachzucht, oder 2) daß Jungvieh angekauft und aufgezogen wird, Aufzucht.

§. 125.

Das Rindvieh gehört zur Ordnung der Wiederkäuer, die sich durch die eigenthümliche Beschaffenheit des Magens in 4 Abtheilungen und die Zähne von den übrigen Säugethieren auszeichnen. Die 4 Abtheilungen des Magens sind 1) die Haube; 2) der Wanst oder Pansen; 3) der Psalter, Löser, Blättermagen, das Buch; 4) der Labmagen. — Das Rind hat im Oberkiefer keinen, im Unterkiefer 8 Schneidezähne und auf jeder Seite in jedem Kiefer 6, also 24 Backzähne. — Das Kalb bringt gewöhnlich schon einige Schneide- und Backzähne mit zur Welt; in den ersten Monaten erscheinen nach und nach die übrigen. Der Wechsel der Schneidezähne, welcher zur Bestimmung des Alters der Thiere benützt wird*), aber nicht so regelmäßig wie beim Pferde und Schafe vor sich geht, findet in folgender Ordnung statt:

die	Zangen wechseln	mit	1	bis	1½ Jahren
„	innern Mittelzähne	„	2	„	2½ „
„	äußern Mittelzähne	„	3	„	3½ „
„	Eckzähne	„	4	„	4½ „

§. 126.

Der Stier**) sowohl als die junge Kuh (Kalbin) ist in einem Alter von 2 Jahren zur Fortpflanzung tauglich; die

---

*) An den Hörnern der Kühe wird nach jedesmaligem Kalben eine ringartige Erhabenheit sichtbar, so daß man aus der Zahl dieser Ringe die Zahl der Kälber und das ohngefähre Alter berechnet. —

**) Zur Bezeichnung der männlichen, zur Zucht gebrauchten Thiere hat man in verschiedenen Gegenden verschiedene Namen als Bullen, Farren, Fasselochs, Hummel ꝛc.

Kuh ist erst mit ihrem 6 — 8ten Jahre ausgewachsen, nimmt bis dahin mit jedem Jahre an Milchergiebigkeit zu, und kann daher auch bis über dieses Alter hinaus zur Zucht gehalten werden. Die Stiere hingegen sind nur bis zum vollendeten 4ten Jahre zur Paarung mit Vortheil zu verwenden.

Die Zeit der Trächtigkeit einer Kuh beträgt 40½ Wochen; sie bringt in der Regel nur ein Junges, Kalb genannt, zur Welt. —

§. 127.

Von dem Geschlecht Rind (Bos) kennt man mehrere Arten; so sind z. B. in Tiedemans Zoologie 7 Arten aufgeführt, als 1) der gemeine Ochs (B. taurus), 2) der Büffelochs (B. bubalus), 3) der Ziegenochs (B. grunniens), 4) der Riesenochs (B. arni), 5) der Bisamochs (B. moschatus), 6) der nordamerikanische Bisonochs, Buckelochs (B. americanus), 7) der Cap'sche Ochs (B. caffer).

Als Unterarten des gemeinen Ochsen sind aufgeführt, der Auerochs, der Buckelochs, der europäische zahme Ochs, der abyssinische Ochs, der kleine indianische Zebubüffel. — Wir finden bei den Pflanzen und Thierarten, daß die Individuen einer Art gewisse Eigenschaften unter allen Verhältnissen zeigen, in andern aber abweichen; so z. B. zeigt das Rind unter verschiedenen Verhältnissen des Klima's und Aufenthaltes Abweichungen in Farbe, Gestalt der Hörner, Größe des Körpers u. s. w. Wenn diese durch die Natur hervorgebrachten Abweichungen bleibend in allen denjenigen Thieren sich erhalten, welche unter gleichen Verhältnissen leben, so bezeichnet man den Inbegriff dieser besondern Eigenschaften sowohl als die Thiere, welche sie zeigen, mit dem Namen Race oder Abart. Die Natur bringt nicht allein solche Abweichungen hervor; auch der Mensch kann durch die Vermischung verschiedener Racen Kreuzung, durch Auswahl der Zuchtthiere, durch Pflege*) u. s. w. ebenfalls Abweichungen erzielen, welche

*) Die Milchergiebigkeit ist z. B. eine Eigenschaft des Rindviehes, auf welche Pflege, Angewöhnung, daher menschliches Zuthun einen großen Einfluß hat. Im verwilderten Zustande gibt die Kuh sehr wenig Milch, und nur durch eine fortgesetzte künstliche Reizung der Milchgefäße ist diese langdauernde

einer gewissen Anzahl von Thieren eigenthümlich sind und auf ihre Nachkommen sich vererben. Man gebraucht für solche Bildungen das Wort Stamm, wenn sie durch Kreuzung entstanden sind, hingegen das Wort Schlag, wenn sie durch bloße Pflege, durch eigene Nachzucht in derselben Race, durch Inzucht hervorgebracht sind. —

§. 128.

Man theilt die Rindviehracen nach dem Aufenthaltsorte in Gebirgs-, Niederungs- und Höhlandesracen. —

Der Umfang dieses Lehrbuches erlaubt nicht, in eine detaillirte Beschreibung der Racen einzugehen, und zwar um so weniger, da selbst die ausführlichste Beschreibung durch Worte in einem Gegenstande nicht ausreicht, wo nur Anschauung, Beobachtung und Vergleichung zum Ziele führt.

In den grasreichen Niederungen der Ost- und Nordsee, unter dem gemäßigten, mehr feuchten als warmen Klima, bei der ganz ebenen Lage des Bodens hat sich eine Race ausgebildet, welche sich durch einen besondern Körperbau und eine bedeutende Größe auszeichnet. Hieher gehören die holländische und friesische Race, von welcher auch die englischen Holderneß- und Teeswaterstämme stammen. Die Thiere dieser Race geben bei reichlicher Nahrung eine große Menge Milch, deren Qualität aber etwas geringer als die von andern Racen ist. —

Die Stämme von Brabant und Flandern, Limburg und Jülich, Holstein und Jütland sind wahrscheinlich aus den obengenannten Racen entstanden. — Die podolische oder ungarische Race steht in der Milchergiebigkeit auf einer niedern Stufe, wahrscheinlich in Folge des Umstandes, daß die Thiere dort nicht oder wenig gemolken werden; dagegen gibt diese Race gutes Zug- und Mastvieh. —

Von der Niederungsrace verschieden ist im Körperbau die Gebirgsrace, was sich durch die Verschiedenheit des Klima, des Futters und des Aufenthaltes auf Bergen, gemäß welchem die Thiere steile Hänge bald ab- bald aufwärts klettern müssen, leicht erklären läßt. Die Thiere dieser Race sind viel kleiner

---

Absonderung von Milch nach dem Kalben zu einer bleibenden Eigenschaft geworden. —

und geben weniger aber fettere Milch, was die Folge der weniger reichlichen, aber kräftigeren Nahrung ist. Hieher gehören die Tyroler- und Vorarlberger-Race, ferner das Schweizergebirgsvieh*), das Berner (Simmenthaler), Schwitzer und Hasli Vieh; letztere Race ist als auf den höchsten Bergen lebend, die kleinste, erstere (die Berner Race) in den Vorbergen und Thälern lebend, die größte. — An die Gebirgsrace schließen sich die Allgäuer und Merzthaler Race (letztere in Obersteyermark) an.

Weniger ausgezeichnet durch hervorragende Eigenschaften sind die Höhelandsracen, die sich auf den Hochebenen, in dem Hügel- und Bergland Deutschlands und anderer Länder gebildet haben. Nachweisbar durch Kreuzung sind der Ansbacher und Oberweimarer Stamm entstanden. Unter den deutschen Höhelandsracen führt Pabst in seiner Rindviehzucht die fränkische, vogelsberger (in Oberhessen), schwäbisch-hallische, und unter den ausländischen den Yorkshire- und Suffolkstamm (ungehörnte Race), die Herefordshire und Devonshire Race auf. —

§. 129.

Beim Rindvieh ist die Schönheit der Körperformen weniger wichtig, als z. B. bei dem Pferde, theils weil die Bestimmung, welche die schönste Form sey, sehr schwierig ist, theils weil die Nutzungseigenschaften des Rindviehes entscheidender als die der Gestalt sind. Da unterdessen die Nutzeigenschaften doch zum Theil vom Körperbau abhängig sind, so hat man folgende allgemeine Regeln über die zweckmäßigste Form und Gestalt des Rindviehes aufgestellt:

„Von der Form der Brust hängt der Werth des Thieres mehr ab, als von einem andern Theile. In ihr muß Platz für das Herz zum Schlagen, für die Lungen zum Athmen seyn; sonst wird kein hinlängliches Blut zur Nahrung und Kraft herumlaufen, und den Lebensreiz, der zur Aeußerung der Thätigkeit erforderlich ist, bewirken können. Auf den gehörigen, weiten und tiefen Umfang um Herz und Lunge — der nicht fehlen darf — muß man also zuerst sehen. Die Bestimmung des Thieres gibt das Verhältniß an, in welchem das eine vor dem andern vorherrschend seyn darf. Etwas flache Sei-

*) So wenig die ganze Schweiz Gebirgsland ist, ebenso wenig gehört alles Rindvieh zur Gebirgsrace.

ten schaden nicht, denn es ist alsdann im Vordertheile leichter. Aber der Viehmäster muß ein sowohl weit- als tiefbäuchiges Thier haben. Nicht allein um Herz und Lungen, sondern um alle Rippen muß es Länge und Runde haben; daher ist ein reifförmiger und tiefer Rippenkasten wesentlich nothwendig, um für den großen Wanst (Pansen) und für die Nahrungsmittel, woraus das Blut erzeugt wird, Platz zu haben. Dabei muß nur ein kleiner Raum zwischen den Rippen und Hüften seyn. Bei Ochsen ist dieß ein Kennzeichen einer guten gesunden Constitution und eine Anlage zum Fettwerden; doch ist ein weiter schlapper Bauch bei einer Kuh nicht nachtheilig, und wenn er auch ihre Schönheit verringert, so gibt er doch für den Euter Raum; und daran hervorliegende Milchadern bestätigen ihren Werth für die Milcherei.

Die Rundung und Tiefe des Rippenkastens sind in dem Verhältniß vortheilhafter, als sie sich mehr nach der Spitze des Ellbogens, als zwischen den Schultern und Beinen finden; oder tiefer hinunter zwischen den Beinen ist besser, als aufwärts gegen den Widerrüst, weil dadurch die Schwere der vordern plumpen Theile vermindert wird.

Das Kreuz muß breit seyn und sich längs dem Rücken zu erstrecken scheinen; die Flanken rund und tief, die Hüften besser rund als breit, und beim Befühlen viele Muskeln und Fett darbieten.

Die Schenkel müssen voll und lang und dicht aneinander seyn, wenn man sie von hinten sieht, und es ist um so besser, je tiefer herunter sie so bleiben; die Beine kurz, denn es ist fast ein unzertrennlicher Zusammenhang zwischen der Länge des Beins und der Leichtigkeit des Knochengebäudes, und der Kürze der Beine und der Anlage zum Fettwerden. — Die Beinknochen — diese müssen allein als Muster des allgemeinen Knochenbaues angesehen werden — sollen dünn, aber nicht zu dünn seyn, dünn genug zum Beweis der sie begleitenden Anlage zum Fettwerden; aber nicht so dünn, daß sie eine Constitutionsschwäche und eine Neigung zur Kränklichkeit anzeigen.

Endlich die Haut — die wichtigste Sache — muß dünn, aber nicht so dünn seyn, daß das Thier keinen Druck darauf vertragen kann, beweglich, weich, aber nicht zu lose, und besonders mit feinen weichen Haaren gut bedeckt seyn."

Daß die Nutzeigenschaften des Rindes, Milchergiebigkeit, Tauglichkeit zum Zuge und Mastfähigkeit nicht bei allen Racen

in gleichem Grade sich finden, lehrt die Erfahrung; ob dieselben in einer Race, in einem Stamme oder Schlage in gleichem Grade sich vereinigen lassen, ist sehr zu bezweifeln; wenn daher der Landwirth die Nachzucht zum Gegenstande der Beschäftigung gewählt hat, so entsteht die Frage: welche Race er zu wählen habe? ob er schon im Besitze einer entsprechenden Race sey, ob er, wenn dieses nicht der Fall ist, die Thiere durch Kreuzung oder Inzucht verbessern wolle?

§. 130.

Wo die Natur unter Beihilfe des Menschen schon eine gute Race erzeugt hat, wird wohl an eine Abänderung derselben nicht gedacht werden; wo aber dieses nicht der Fall ist, da kann eine Verbesserung des Viehstandes entweder durch Einführung einer ganz neuen Race oder durch Verbesserung eines geringen Viehstammes oder Schlages durch gute Racethiere, oder durch Verbesserung eines Schlages oder Stammes aus sich selbst geschehen. —

1) Die Einbürgerung einer ganz neuen guten Race ist zwar der schnellste Weg der Verbesserung, allein abgesehen von den Kosten, welche der Ankauf der Thiere verursacht, ist zu berücksichtigen, daß die eingebürgerte Race die ursprünglichen Eigenschaften um so weniger lang beibehält und in einem um so geringeren Grade zeigt, je abweichender die andern Verhältnisse des Klima's, der Fütterung, Pflege ꝛc. von den ursprünglichen sind. Tyroler und Allgäuer Vieh wird bei einer gehörigen Pflege, Fütterung und Paarung immer noch im Flachlande einen Viehschlag mit guten Eigenschaften bilden; soll aber der ursprüngliche, aus den Oertlichkeiten hervorgegangene Charakter erhalten werden, so ist von Zeit zu Zeit eine Erneuerung der Racethiere nothwendig, was man die Auffrischung nennt. —

2) Die Bildung neuer Raçen oder Stämme durch Kreuzung von hochausgebildeten Raçen setzt eine große Erfahrung und Kenntniß der Formen und Eigenschaften voraus, wenn nicht Rückschläge erfolgen sollen.

3) Am häufigsten wendet man die Verbesserung des heimischen Viehes durch männliche Racethiere an, wobei darauf Rücksicht zu nehmen ist, 1) daß die zu durchkreuzenden Raçen im Knochenbau und in der Größe nicht zu sehr verschieden sind, 2) daß man männliche Racethiere wähle, welche den

Charakter der Raçe so entwickelt als möglich an sich tragen, und 3) die Kreuzung so lange fortsetze, bis das einheimische Vieh die wünschenswerthen und bleibenden *) Eigenschaften eines Stammes angenommen habe.

4) Es ist durch Theorie und Erfahrung erwiesen, daß jeder Viehzüchter das einheimische Vieh, das nicht die wünschenswerthen Eigenschaften besitzt, aus sich selbst verbessern und einen eigenen Schlag bilden könne. Die Mittel liegen 1) in der geeigneten Fütterung und Pflege und 2) in der sorgsamen Wahl der Zuchtthiere, sowohl der erwachsenen als der jungen. — So wie nicht alle Pflanzen aus dem Samen derselben Mutterpflanze die nämlichen Eigenschaften haben, so zeigen auch schon die Jungen der Thiere bald bessere, bald schlechtere Eigenschaften. Wenn nun der praktische Scharfblick des Viehzüchters schon an dem Kalbe die guten Eigenschaften wahrnimmt, oder die zukünftige Entwicklung mit höchster Wahrscheinlichkeit voraussieht, wenn er nur solche Kälber von guten Stammthieren zur Nachzucht auswählt, und die übrigen zur Schlachtbank bestimmt, wenn die nämliche Sorgfalt der Auswahl auch bei den erwachsenen männlichen und weiblichen Thieren stattfindet, wenn nur fehlerfreie Thiere, welche die guten Eigenschaften am deutlichsten an sich tragen, zur Nachzucht verwendet und alle übrigen ausgemerzt werden, so wird eine Verbesserung des Viehstandes aus sich selbst und die Bildung eines eigenen, den Verhältnissen entsprechenden Schlages erzielt. Dieser Weg ist zwar länger, erfordert viel Sorgfalt und Erfahrung, führt aber sicher zum Ziele. Denn es können auf diese Weise nicht nur Thiere von bestimmten Eigenschaften, gute Melkkühe, vorzügliche Zug- und Mastthiere erzogen werden, sondern ein Rückschlag tritt hier weniger leicht als bei den andern Züchtungsarten ein, weil die Bildungs-Verhältnisse hier in der Gewalt des Menschen liegen und daher bleibend sind. Was der Mensch in dieser Beziehung zu leisten vermöge, hat der Engländer Bakewell gezeigt. —

Welcher Weg der Verbesserung des Rindviehes auch immer eingeschlagen wird, so müssen doch alle übrigen auf die Nachzucht einflußhabenden Rücksichten im Auge behalten werden. Die zur Züchtung gewählten Thiere müssen in einem

*) Das Wort bleibend darf nicht im Sinne einer absoluten Fortdauer genommen werden, indem eine solche bei dem Wechsel der äußern Einflüsse rc. nirgends stattfindet.

gehörigen Alter sich befinden (s. §. 126), sie müssen gut genährt und gepflegt, gesund und kräftig seyn, was aber bei den männlichen Thieren nicht der Fall ist, wenn dieselben nicht in einem richtigen Verhältniß zur Zahl der weiblichen Thiere stehen. —

Daß die tragende Kuh gegen alle äußere schädliche Einwirkungen geschützt werden müsse, liegt in der Natur der Sache.

§. 131.

Die Kälber werden nach 2 verschiedenen Methoden mit Muttermilch genährt, indem man sie 1) an der Kuh saugen läßt, oder 2) gleich anfangs daran gewöhnt, die Milch aus einem Kübel zu trinken.

Nachstehendes enthält die Beobachtungen über die Menge Milch, welche die Kälber beim Tränken im Jahre 1826 in Schleißheim gebraucht haben. Nach diesen Beobachtungen brauchte ein Kalb

in der ersten Woche	38	Maß Milch
in der zweiten	$53\frac{8}{10}$	" "
in der dritten	$58\frac{7}{10}$	" "
in der vierten	$60\frac{4}{10}$	" "
in der fünften	68	" "
in der sechsten	74	" "

Hieraus läßt sich leicht berechnen, wie hoch die Ernährung eines Kalbes bei einem bestimmten Preise der Milch zu stehen komme. So kostet die verbrauchte Milch bei einem Preise

	in der 3ten	4ten	5ten	6ten Woche.
von 1 kr.	2 fl. $30\frac{1}{2}$ kr.	3 fl. 31 kr.	4 fl. 39 kr.	5 fl. 53 kr.
von 2 kr.	5 fl. — kr.	7 fl. 2 kr.	9 fl. 18 kr.	11 fl. 46 kr.
von 3 kr.	7 fl. $31\frac{1}{2}$ kr.	10 fl. 33 kr.	13 fl. 57 kr.	17 fl. 39 kr.
von 4 kr.	10 fl. 2 kr.	14 fl. 4 kr.	18 fl. 36 kr.	23 fl. 32 kr.

In Beziehung der Gewichtszunahme der Kälber von einer bestimmten Menge der verzehrten Milch, ergaben sich nachstehende Resultate:

Die Gewichtszunahme betrug bei den Kälbern in der
ersten Woche im Durchschnitt 11 Pfund,
zweiten " 9 "
dritten " 8 "

und zwar in der Art, daß für jedes Pfund des zugenommenen Gewichtes verzehrt wurden:

in der ersten Woche	4 Maß	Milch,
in der zweiten "	5 "	"
in der dritten "	6 "	"

woraus sich der Schluß ergibt, daß die Kälber um so mehr von einer bestimmten Quantität der genossenen Milch an Gewicht zunehmen, je jünger sie sind. Sind die Kälber daher zur Schlachtbank bestimmt, so rentirt sich die Milch um so besser, je jünger bei gleichem Preise des Gewichtes der Kälber diese verkauft werden. Denn wenn man das Pfund des Gewichtes des lebenden Kalbes*) z. B. auf 5 kr. rechnet, so rentirt sich die Milch

in der ersten Woche auf	$2\frac{1}{2}$ kr.
in der zweiten " "	$1\frac{1}{2}$ kr.
in der dritten " "	$1\frac{3}{10}$ kr.

Es macht in Beziehung des Milchverbrauches einen wesentlichen Unterschied, ob die Kälber in 2 oder 3 Portionen getränkt werden, daß nämlich bei gleicher Zunahme des Gewichtes der Kälber diese beim dreimaligen Tränken mehr Milch brauchen, als beim zweimaligen.

§. 132.

Bei der Frage: ob es besser sey, die Kälber an der Mutter saugen zu lassen, oder künstlich zu tränken, hat man Folgendes zu berücksichtigen:

1. Wegen der Regelmäßigkeit der Ernährung nimmt das Kalb beim Tränken von einer gleichen Menge Milch mehr zu, als beim Saugen der Mutter.
2. Beim Tränken kann dem Kalbe diejenige Menge Milch in steigender Gabe gegeben werden, welche der Beschaffenheit und dem Alter des Kalbes am zuträglichsten ist, was beim Saugen nicht der Fall ist. In den ersten Tagen kann bei gutmilchenden Kühen das Kalb nicht alle im Euter vorhandene Milch verzehren, auch sich leicht übersaufen, während es in der spätern Zeit nicht ausreicht.

---

*) Nach den gemachten Versuchen verhält sich das Gewicht des lebenden Kalbes zum todten, wie 10 : 7. So z. B. wog ein Kalb lebend 90 Pfund, todt mit der Haut 71, ausgezogen 54; ein anderes wog lebend 62 Pfund, todt mit der Haut 42, todt ausgezogen 33 Pfund.

3. Die öftere Beunruhigung der Kuh und besonders der Umstand, daß in den ersten Tagen das Euter nicht vollkommen durch das Kalb ausgemolken wird, wirkt nachtheilig auf die Milchergiebigkeit der Kuh, wenn die Kuh nach jedesmaligem Säugen des Kalbes nicht rein ausgemolken wird.

4. Beim Tränken kann die Milch nach Umständen in ihrer Beschaffenheit abgeändert werden, was beim Saugen nicht der Fall ist, wie nachstehende Beobachtung lehrt. — Im Winter des Jahres $18\frac{24}{25}$ erhielten die Kühe in Schleißheim als Nahrung Kartoffeln und Häcksel. Die Menge der Nahrung betrug pr. Stück täglich 5 — 6 Pfund Kartoffeln und 14 — 15 Pfund Häcksel. — Als gegen das Ende des Winters die Kartoffeln verfüttert waren, so erhielten die Kühe statt Kartoffeln Bohnenbruch und zwar in dem Verhältniße, daß für 6 Schäffel Kartoffeln 1 Schäffel Bohnenbruch gegeben wurde. Das Gedeihliche dieser Fütterung mit Bohnenbruch bemerkte man an der Zunahme des Körpers und vorzüglich an einer größern Fettigkeit der Milch. Ganz entgegengesetzte Erscheinungen bemerkte man bei den Kälbern, welche sich bei den Kühen befanden: sie bekamen Durchfälle, woran mehrere zu Grunde giengen. Bei der Sektion fand man den Magen voll von geronnener säuerlicher Milch, woraus man den Schluß zog, daß die Kälber die zu fette Milch nicht verdauen konnten, und in Folge dessen erkrankten. Man entfernte daher die Kälber von den Müttern, und nährte sie mit einer Milch, die zur Hälfte mit warmem Wasser versetzt worden war. Dadurch wurde dieses Uebel schnell und sicher entfernt.

5. Das Entwöhnen der Kälber ist beim Tränken leichter als beim Saugen. —

6. Hiebei ist aber nicht zu verkennen, daß das Tränken mehr Arbeit verursacht als das Saugen.

Das Kalb wird beim Saugen entweder neben der Mutter so angebunden, daß es nach Belieben saugen kann, oder es wird weggebunden, und täglich 3 — 4mal zum Saugen hergeführt. Nach drei bis vier Wochen muß es gewöhnt werden, täglich einmal weniger zu saugen und dafür mit Wasser verdünnte Milch zu saufen, auch etwas zartes Heu daneben

zu fressen; nach vier bis fünf Wochen wird es ganz von der Mutter entwöhnt, und erhält nun noch einige Wochen lang verdünnten Milchtrank, indem es zugleich an den Genuß von Heu, Getreidschrot u. dgl. gewöhnt wird.

Beim künstlichen Auftränken wird das Kalb von der Mutter entfernt, und bekommt die Muttermilch nie anders, als aus einem Kübel, und zwar täglich 2 — 3mal zu saufen. In der ersten Woche darf die Milch nur von der eigenen Mutter genommen werden; in den folgenden Wochen darf man, in so ferne man mehrere Kälber zu tränken hat, die Milch von den frischmelkenden Kühen zusammenthun. Sie muß aber jederzeit kuhwarm gegeben werden. So wie das Kalb größer wird, muß ihm an Maß zugesetzt, später aber muß allmählig wieder abgebrochen und dafür Wasser und andere Nahrungsstoffe zugesetzt werden.

Je mehr die Kälber an Alter zunehmen, desto mehr kann ihnen das gewöhnliche Futter des Rindviehes gegeben werden.

§. 133.

In Beziehung der Frage, ob der Landwirth Rindvieh selbst nachziehen oder ankaufen soll, kann man folgende Erfahrungssätze feststellen:

1) Die wohlfeilste und natürlichste Sommerfütterung des Jungviehes ist die auf trocknen Weiden, welche hinreichendes Futter gewähren. Pflanzungen von Bäumen und Hecken leisten auch hier vorzügliche Dienste.

2) Daß die Nachzucht des Jungviehes auch bei der Stallfütterung stattfinden könne, unterliegt keinem Zweifel; allein die Frage ist nur: ob sich dieselbe lohne, d. h. ob nicht das Vieh dabei viel theurer zu stehen komme, als es angekauft werden kann. — Ein einfaches Rechnungsbeispiel mag zur Erläuterung dienen.

Man kann im Durchschnitt annehmen, daß ein Stück Jungvieh im ersten Jahre $\frac{1}{4}$, im zweiten $\frac{1}{2}$ und im dritten $\frac{3}{4}$ des Futterbedarfs, der Streu 2c., also im Ganzen $1\frac{1}{2}$ mal soviel, bis am Ende des dritten Jahres, wo mit dem ersten Kalbe die Nutzung beginnt, bedürfe, als eine erwachsene Kuh jährlich nothwendig hat. Nach dieser Voraussetzung braucht ein Stück Jungvieh bis zum Ende des dritten Jahres $80 \times 1\frac{1}{2} = 120$ Ztr. Heu und Streu (letztere auf Heu berechnet).

Man kann ohne großen Fehler annehmen, daß die sogenannten bleibenden Ausgaben durch den Werth des Düngers gedeckt werden, nämlich für Ankauf des Kalbes, resp.

für die Milch nach der 6ten Woche	11 fl. 46 kr.
für Verzinsung und Erhaltung des Gebäude- und Geräthe-Kapitals in 3 Jahren	6 fl. — kr.
für Wart und Pflege in 3 Jahren	7 fl. 30 kr.
für 30 Pfund Salz in 3 Jahren	1 fl. — kr.
Summa	26 fl. 16 kr.

120 Ztr. Futter und Streu geben bei der Stallfütterung 240 Ztr. Dünger, welche eine Einnahme von 24 fl. geben, wenn der Zentner Dünger zu 6 kr. gerechnet wird. — Es bleiben demnach die Ausgaben für 120 Zentner Futter und Streu (in der Reduktion auf Heu) durch den Werth der jungen Kuh zu vergüten. —

Je nachdem derselbe 60 fl. oder mehr oder weniger beträgt, wird der Zentner Heu um 30 kr. mehr oder weniger verwerthet. —

Daß die Verwerthung des Heues durch Nachzucht bei der Stallfütterung um so geringer ist, je schlechter die Race ist, leuchtet von selbst ein. — Die Nachzucht von Ochsen verwerthet das Futter noch geringer, als die von guten Kühen. —

Hiemit stimmt auch die Erfahrung überein, daß nämlich in der Regel Nachzucht nur in jenen Gegenden (und von jenen Landwirthen) getrieben wird, wo der Ztr. Heu nicht höher als zu 30 — 36 kr. verkauft werden kann. —

Sehr bedeutend mindern sich die berechneten Kosten, wenn Weiden vorhanden sind, welche wenig oder nichts kosten, z. B. die Stoppelweiden. — Bei einer 4monatlichen Weidezeit vermindert sich der Futteraufwand im Stalle um den dritten Theil, also um 40 Zentner, und in demselben Verhältniße vermehren sich die Einnahmen, d. h. das Winterfutter wird durch die Nachzucht höher bezahlt, weil die Auslagen für 6 Morgen Weiden, welche z. B. erforderlich sind, um ein Stück Jungvieh bis zu Ende des dritten Lebensjahres während des Sommers zu ernähren, viel weniger als die 40 Zentner Heu kosten. —

Hieraus ist ersichtlich, daß die Nachzucht bei der Stallfütterung nur bei Race-Thieren von ungewöhnlich hohen Preisen rentirlich seyn könne. Aus diesem Grunde haben einige

Landwirthe, welche unter günstigen Verhältnissen der Nachzucht sich nicht befinden, die Aufzucht eingeführt; d. h. sie kaufen Jungvieh und ziehen es bis zum brauchbaren Zustande groß, um bestimmte Zwecke der Züchtung (nach §. 130) mit geringeren Kosten zu erreichen. —

3) Bei der Stallfütterung, sie mag nur im Winter oder auch im Sommer stattfinden, werden alle die Futterstoffe verwendet, welche in den §§. 105 — 113 erörtert worden sind; nur werden hier noch einmal die oben gemachten Bemerkungen in Erinnerung gebracht, 1) daß man dem Jungvieh Heu und Häcksel ungekocht und ungegoren verfüttere, 2) daß man demselben größere Gaben von mehligen Körpern reiche, und 3) daß man Branntweinschlempe, Biertröbern und ähnliche sauergewordene Futterstoffe vermeide, und dafür Rüben, z. B. gelbe Rüben, Steckrüben, Runkeln ꝛc., welche gekocht werden können, gebe. — Daß man alle im §. 112 aufgeführten Vorschriften in Beziehung der Ordnung der Fütterung, Pflege ꝛc. noch mehr beim Jungvieh als bei erwachsenen Thieren beobachten müße, liegt in der Natur der Sache selbst. —

C. Von der Haltung des Rindviehes als Zugviehes.

§. 134.

Zum Ziehen werden hauptsächlich die Ochsen, seltner die Kühe und am seltensten die Stiere verwendet.

Die Ochsen können nach dem dritten Jahre allmählig zur leichtern Arbeit eingewöhnt und nach dem vierten Jahr zur vollen Arbeit gebraucht werden. Bei gehöriger Schonung erhält sich ihre Zugkraft bis ins 10te und 12te Jahr; jedoch behält man sie selten so lange, weil sie sich um so schwerer mästen, je älter und abgenützter sie gleichsam sind.

Als besondere Kennzeichen der Tauglichkeit zum Zug führt Pabst in seinem erwähnten Lehrbuche folgende auf:

„Besondere Tauglichkeit zum Zug erkennen wir zunächst aus einem festen, doch nicht plumpen Knochenbau und überhaupt aus einem kräftig und dauerhaft gebauten Körper, wobei noch besonders auf starke Brust, bewegliche Schultern, starkes Rückgrat und Kreuz und feste Hufe zu sehen ist. Geleh-

rigkeit und Folgsamkeit neben einem munteren, aber nicht zu hitzigen Temperamente sind mit zu beachten. Alle diese Eigenschaften müssen wesentlich durch eine zweckmäßige Erziehung zu befördern gesucht werden. — Es kann jedoch nie einziger Zweck seyn, gutes Zugvieh zu erziehen, vielmehr wird ein solches erst einen reellen Werth haben, wenn es zugleich zur Mastung geeignet ist, da diese immer die endliche Verwendung seyn muß; daher hat man, sobald man gutes Zugvieh erziehen will, immer darauf zu sehen, daß es sich nebenbei möglichst zur Mastung qualificire; auch wird, wenigstens bei uns in Deutschland, bei einem Schlage, der vorzugsweise mastfähig seyn soll, die Brauchbarkeit zum Zug mit zu berücksichtigen seyn, und so hätten wir, genau genommen, nur zwischen zwei Hauptzwecken zu wählen, nämlich Milchergiebigkeit oder Zug- und Mastfähigkeit, wenn es sich nicht darum handelt, ein Mittelding zwischen beiden zu suchen, nämlich Vieh, das gute Kühe für die Milch und gute Ochsen zum Zug und zur Mastung liefert, was freilich am schwersten in einiger Vollkommenheit zu erreichen ist, in sehr vielen Fällen aber gewiß am vortheilhaftesten seyn muß."

§. 135.

Die Fütterung der Ochsen ist dieselbe, wie sie schon beim Rindvieh beschrieben worden ist; je schwerer und länger sie arbeiten müssen, desto kräftiger und leicht verdaulicher muß die Nahrung seyn.

Der tägliche Futterbedarf der Arbeitsochsen war z. B. im Jahre 1826 in Schleißheim für das Stück:

1)	$20\frac{1}{2}$	Pfund	Häckſel, bestehend aus	
	$10\frac{1}{4}$	"	Heu und . . .	10. 2 Heu
	10	"	Stroh	3. 4
2)	$\frac{3}{10}$	"	Bohnenbruch *) .	0. 6
3)	12	"	Biertröbern . .	4. 0
4)	34	"	Kartoffelschlempe .	4. 2
				22. 4

Die Ochsen wurden täglich dreimal als Morgens von 4 bis 6 Uhr, Mittags von $\frac{3}{4}$11 bis $\frac{3}{4}$1 Uhr und Abends $\frac{1}{2}$6 bis $\frac{1}{2}$8 Uhr gefüttert.

*) Mit dem Bohnenbruch wurde das tägliche Salzquantum von $2\frac{1}{4}$ Loth vermengt, wie bei den Kühen gegeben.

Die Fütterung besorgte ein Knecht, der nach gereinigtem Barn 1 oder 2 Portionen Häcksel trocken vorlegte, auf die folgenden 4 — 5 Gaben Kartoffelschlempe aufgoß und Tröbern aufstreute, mit dem Häcksel mengte und zuletzt das Gemisch aus Bohnenbruch und Salz aufgab, womit alle Futterreste noch aufgezehrt wurden.

Wenn im Sommer die Zugochsen mit Grünfutter gefüttert und zur strengern Arbeit verwendet werden, so müssen denselben nahrhafte Futterstoffe, Heu, Kleien, Oelkuchen ꝛc. beigegeben werden, weil das Grünfutter allein nicht hinreicht, sie in gehöriger Kraft zu erhalten.

§. 136.

Bei der Berechnung der Kosten eines Zugochsen ergeben sich wieder die §. 123 — 131 erörterten Rücksichten. Wenn der tägliche Futterbedarf mit Einschluß der auf Heu reducirten Streu auf 30 Pfund angenommen wird, so ist der jährliche Bedarf 109½ Zt. oder in runder Summe 110 Zentner, welche nicht mehr als höchstens 150 Ztr. Dünger geben, weil bei der Arbeit des Ochsen viel Dünger verloren geht, wofür eine Einnahme von 15 fl. angesetzt wird.

Die bleibenden Ausgaben sind für Verzinsung des Ankaufskapitals des Ochsen von 80 fl. à 8 % . 6 fl. 24 kr.
Verzinsung und Erhaltung des Gebäude-, Stall- und Geräthe-Kapitals . . . . . 6 fl. — kr.
Verzinsung und Erhaltung der Anspann-Geräthe von 12 fl. à 20 % . . . . . . 2 fl. 24 kr.
20 Pfund Salz . . . . . . — fl. 40 kr.
Summa 14 fl. 24 kr.

Für Wart und Pflege ist nichts angesetzt, weil der Arbeiter den Ochsen zugleich füttert und pflegt. Wenn die Ochsen beschlagen werden, so muß auch noch diese Ausgabe aufgeführt werden. Diese Ausgaben von 14 fl. 24 kr. sind durch den Dünger gedeckt, es muß daher noch die Ausgabe für 110 Zentner Heu (Futter und Streu) durch die Arbeit bezahlt werden. Rechnet man jährlich 200 Arbeitstage des Ochsen, so kostet der Arbeitstag 55 Pfund Heu oder dessen Preis. —

D. Von der Verwendung des Rindviehs zur Mastung.

§. 137.

Der Zweck der Mastung ist, durch eine reichliche Fütterung viel Fleisch und Fett bei den zu mästenden Thieren zu erzeugen, und durch den erhöhten Werth des Mastviehes das Futter auf die bestmöglichste Weise zu verwerthen. In der Regel werden nur die Ochsen und Kühe gemästet, wenn sie zum Zug oder zur Nachzucht nicht mehr geeignet sind.

Die Mastung der Saugkälber muß mehr als Gegenstand des Luxus betrachtet werden. Jungvieh wird nur dann in die Mast gesetzt, wenn durch besondere Zufälle seine anderweitige Bestimmung verloren geht.

Auf die Mastfähigkeit der Thiere haben 1) Alter, 2) Geschlecht, 3) Gesundheit und 4) Anlage Einfluß.

1. Weder zu junge noch zu alte Thiere mästen sich gern, sondern die mittlere Lebensperiode ist der Mastung am zuträglichsten.
2. Ochsen mästen sich leichter als Stiere, Nonnen leichter als Kühe.
3. Das zur Mastung aufgestellte Vieh soll gesund seyn und überhaupt auf keiner niedern Stufe der Kraftlosigkeit und Magerkeit sich befinden.
4. Endlich lehrt die Erfahrung, daß die Anlage zur Mastung nicht bei allen Thieren und Thierracen gleich sey.

Zeichen der Mastfähigkeit sind nach Pabst: ein mehr großer als kleiner Körper, der jedoch kein schweres Knochengebäude hat; vielmehr eine starke Neigung zeigt, auf den äußern Theilen des Körpers viel Fleisch und im Innern viel Talg, anzusetzen. Hiefür sprechen dann insbesondere ein langer, tonnenförmig gewölbter Leib, ein breites und langes Kreuz, volle Brust und runde Schenkel; wünschenswerth dabei ist, daß der Kopf klein, der Hals nicht zu dick und die Beine kurz, aber weit gestellt seyen; eine der wesentlichsten Kennzeichen aber ist noch die Beschaffenheit der Haut und insbesondere des darunter befindlichen Zellgewebes: je weicher sich die Haut anfühlt, je nachgiebiger und poröser (schwammiger) das Zellgewebe darunter erscheint, um so besser sind die Anzeichen zur Mastung; auch ein ruhiges, sanftes Temperament ist dabei zu beachten. Die Kühe von vorzugsweise zur

Mastung geeigneten Racen halten sich gewöhnlich gut bei Leibe, haben häufig lange Hörner und kleine Euter, geben wenig, aber fette Milch, z. B. die Devonshir- und Herefordshire-Race, auch die ungarische; bei andern Racen dagegen findet sich ein bedeutender Grad von Mastfähigkeit neben dem, daß die Kühe gut in der Milch sind, z. B. die Jütländer, mehrere Land- und Gebirgs-Racen; auch kann man in der That finden, daß viele Zeichen für Milchergiebigkeit auch für Mastfähigkeit wieder mit gelten, z. B. feine Haut, leichtes Knochengebäude ꝛc.

§. 138.

Zur Mastung können alle die bereits aufgeführten Futterstoffe angewendet werden, unterdessen wirken nicht alle gleich schnell und vortheilhaft. Die vorzüglichsten Arten der Mastung sind folgende:

1. Daß Rindvieh auch auf Weiden gemästet werden könne, lehrt die Erfahrung; allein die Mastung dauert lange, wenn die Weiden nicht sehr üppig sind.
2. Das Heu allein mästet sehr langsam, und Thär nimmt an, daß ein Mastochs, der täglich 40 Pfund Heu erhält, nur um 2 Pfund an Gewicht zunehme.
3. Auch Grünfutter mästet schwer; besser geeignet sind schon alle Rüben- und Knollenfrüchte, besonders im gekochten Zustande.
4. Getreid, Oelkuchen und ähnliche Körper als die Abfälle aus den Bierbrauereien, Branntweinbrennereien, Stärkfabriken ꝛc. müssen als die am meisten Fett erzeugenden Futterstoffe betrachtet werden.

Bei der Fütterung des Mastviehes sind die schon oben aufgestellten Vorschriften in Beziehung der Ordnung der Futterzeit und der Zutheilung des Futters in Portionen noch strenger einzuhalten. Das Mastvieh muß öfters als Melkvieh gefüttert werden, doch reicht in der Regel täglich eine dreimalige Fütterung hin. — Je mehr das Futter durch eine zweckmäßige Vorbereitung als Schneiden, Schroten, Anbrühen, Kochen u. s. w. in den möglichbesten Zustand der Verdaulichkeit gesetzt wird, und je mehr durch ein zweckmäßiges Zusammensetzen und Fortschreiten von minder nahrhaften Futterstoffen zu den nahrhaftern die Freßlust der Thiere rege gehalten wird, desto schneller erfolgt die Mastung. Wie weit übrigens diese mit Vortheil getrieben werden könne, muß der

ökonomische Kalkul entscheiden, wobei bemerkt werden muß, daß die Thiere von derselben Futtermenge um so weniger an Gewicht zunehmen, je mehr sie in der Mastung vorgerückt sind, wie nachstehendes Beispiel zeigt:

Es wurden auf dem Staatsgute zu Schleißheim 12 Arbeitsochsen in die Mast gestellt, und diese von Zeit zu Zeit gewogen. Die Gewichtszunahme, auf das Fleischgewicht berechnet, betrug in den

ersten	24 Tagen	33. 12	Pfd.	also täglich	1. 35	Pfd.
nächsten	25 "	33. 75	"	"	1. 38	"
"	32 "	28. 48	"	"	0. 89	"
"	15 "	10. 35	"	"	0. 69	"
mithin in	96 Tagen	105. 70	"	"	1. 1	"

Man kann im Allgemeinen 2 Perioden der Mastung unterscheiden, die halbe und ganze Mastung, und in der ersten Periode das geringere und in der zweiten das bessere Futter reichen, und so auch in der täglichen Gabe allmählich, z. B. von $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ Pfund Heu auf 100 Pfund lebenden Gewichtes steigen. Die Mastung dauert 3 — 6 Monate, je nach den mehr oder minder günstigen Bedingungen derselben.

Nachstehende Uebersicht zeigt das Gewicht der Mastochsen, welche in 4 Jahren beim Central-Landwirthschafts-Feste zur Preis-Bewerbung vorgeführt worden sind. —

Die vorgeführten Mastochsen wogen Pfunde im Jahre

1841:	1840:	1839:	1838:
1784	2040	2075	2096
1780	1875	1984	1847
1754	1835	1873	1807
1672	1819	1768	1794
1615	1815	1750	1771
1580	1750	1745	1758
1555	1709	1711	1757
1530	1625	1685	1738
1525	1577	1671	1736
1500	1519	1612	1708
1444	1375	1599	1706
1430		1693	1624
1410		1566	1570
		1505	1544
		1500	1534

Daß während der Mastung die übrigen Nutzungen des Viehes auf Milch oder zur Arbeit um so mehr aufhören müs-

sen, je höher die Mastung gesteigert werde, ist von selbst einleuchtend. Uebrigens ist äußere Ruhe, reinliches, dabei dunkles Lager und eine gemäßigte Temperatur zur Mastung nothwendig.

Ueber die Beförderung der Mastung durch verschiedene Arzneimittel, als durch bittere Mittel, Spießglanz, Schwefel, Aderlässe u. s. w., herrschen noch sehr verschiedene entgegengesetzte Meinungen.

Das so häufig angewandte Mittel des Aderlassen kann bei sehr unruhigen, aber nicht kraftlosen Thieren Vortheile gewähren, um eine größere, die Mastung fördernde Ruhe und Trägheit der Thiere herbeizuführen; in jedem andern Falle ist aber dieses Mittel schädlich. Alle übrigen erwähnten Mittel sind zu unterlassen; wohl aber darf das Salz in größern Gaben, z. B. 4 — 5 Pfund monatlich, gegeben werden.

§. 139.

Die Nutzungen der Mastung bestehen in dem Dünger und der Werthszunahme des Thieres durch Vermehrung von Fleisch und Fett, durch welche die Ausgaben gedeckt werden müssen. — Nehmen wir z. B. die Dauer der Mastung zu 120 Tage und die tägliche Futtermenge mit Einschluß der auf Heu reducirten Streu zu 40 Pfund im Durchschnitte an, so ist der ganze Futterbedarf 48 Ztr. Heu, woraus sicherlich 100 Ztr. eines vorzüglichen Düngers erhalten werden. —

Die bleibenden Ausgaben sind für Verzinsung des Ankaufskapitals von 80 fl. à 6% zu 4 Monaten

Ankaufskapitals von 80 fl. à 6% zu 4 Monaten	1 fl.	36 kr.
Verzinsung des Gebäude- und Stallgeräthekapitals	2 „	— „
Wart und Pflege	2 „	— „
16 Pfund Salz à 2 kr.	— „	32 „
Summa	6 fl.	8 kr.

welche Summe durch den Dünger mehr als gedeckt wird.

Die Auslagen für Futter und Streu müssen durch die Gewichtszunahme zurückerstattet werden. Nach den bisherigen Erfahrungen erzeugt der Zentner Heu 5 bis 8 Pfund Gewichtsmehrung im lebenden Zustande, oder $3\frac{1}{2}$ — 6 Pfund Fleischgewicht, indem man nämlich auf 100 Pfund des lebenden Gewichtes im halbgemästeten Zustande 55 — 60 Pfund Fleisch und 5 — 6 Pfund Unschlitt, zusammen 60 — 66 Pfund, im ganz gemästeten Zustande 60 — 70 Pf. Fleisch und 6 — 10 Pf. Unschlitt, also 66 — 80 Pf. Fleischgewicht rechnet. —

Das Gewicht der Haut beträgt auf 100 Pf. Fleisch 9 — 18 Pfunde. — Wird z. B. das Pfund lebenden Gewichts um 6 kr. bezahlt, so erhält der Viehmäster 30 — 48 kr. für den Zentner des verfütterten Heues. —

Sehr wichtig ist es für den Viehmäster, das Gewicht der Mastthiere zu ermitteln, theils um sich von dem Fortgange der Mast zu überzeugen, theils um den beiläufigen Werth des Thieres zu berechnen. — Daß das Wägen auf einer guten Waage das einfachste Mittel sey, ist einleuchtend; allein da nicht jeder Landwirth im Besitze einer hiezu tauglichen guten Waage ist, so hat man gesucht, aus dem Volumen des Mastthieres das beiläufige Gewicht zu berechnen und dazu eigene Tabellen entworfen. — Die anhängende Tabelle III., welche aus Schwinghammer's Rindviehzucht entnommen ist, wird auf nachstehende Weise gebraucht. Man mißt mit einem Bande, das 90 — 100'' lang ist, und auf welchem die Zolle genau abgetheilt aufgeführt sind, den Umfang der Thiere hinter den Vorderfüßen über dem höchsten Punkt des Widerristes und die Länge derselben vom Widerriste bis zum Anfange des Schweifes. Man habe z. B. den Umfang zu 91'' die Länge zu 62'' gefunden, so suche man diese Zahlen, und zwar die erstere in der ersten stehenden, die zweite in der ersten liegenden Kolumne (Zahlenreihe); da, wo diese Zahlenreihen sich durchscheiden, wird man das entsprechende Gewicht des Mastthieres finden; in dem angeführten Beispiele findet man 1372 Pfund.

II. Von der Verwendung des Futters zur Pferdezucht.

§. 138.

Das Pferd gehört zur Ordnung der einhufigen Thiere und hat sechs Schneidezähne, 2 Hackenzähne und 12 Backenzähne in jedem Kiefer, mithin 40 Zähne; der Stute fehlen die Hackenzähne, daher sie nur 36 Zähne hat. Von den Schneidezähnen heißen die mittlern zwei Zwangen, das nächste Paar Mittelzähne und die äußern Eckzähne.

Aus dem Zahnwechsel und den Veränderungen, welche die Schneidezähne besonders des Hinterkiefers durch die Zeit erleiden, hat man verschiedene Regeln zur Bestimmung des Alters der Pferde entworfen, welche im Kurzen folgende sind:

1) In einem Alter von $2\frac{1}{2}$ — 3 Jahren wechseln die Zangen, in einem Alter von $3\frac{1}{2}$ — 4 Jahren wechseln

die Mittelzähne, in einem Alter von $4\frac{1}{2}$ — 5 Jahren wechseln die Eckzähne. Nach dem 4ten Jahre kommen beim Hengste und Wallachen auch die Hackenzähne hervor.

2) Ein neuer Schneidzahn hat auf der Reibfläche eine tiefe sackartige Höhle, Kunde oder Bohne mit hohen Rändern, welche sich beim Reiben abnützen, bis zuletzt die Höhle verschwindet und die Reibfläche fast ganz geebnet ist. Zu dieser Veränderung braucht ein hinterer Ersatzzahn in der Regel 3, ein vorderer aber 4 — 5 Jahre. Mit 6 Jahren sind die Zangen des Hinterkiefers glatt, mit 7 die Mittelzähne, mit 8 die Eckzähne. Da die Zähne des Vorderkiefers sich langsamer abreiben, so verschwinden die Kunden der Zangen daselbst mit 9 Jahren, die der Mittelzähne mit 10 Jahren, die der Eckzähne mit 11 Jahren.

3) An dem Zahne unterscheidet man die Krone, den Hals und die Wurzel, welche Theile eine verschiedene Gestalt haben. Die Zahnkrone hat eine ovale Reibfläche; der Hals ist rund, die Wurzel am obern Theile dreieckig, am untern zweieckig. — Je nachdem nun die Reibfläche des Zahns durch den Gebrauch mit dem fortschreitenden Alter des Pferdes abgenützt wird, nimmt dieselbe eine runde, dreieckige und zweieckige Gestalt an. Vom 8ten bis 13ten Jahre bleibt die Reibfläche der Schneidezähne des Hinterkiefers oval; vom 14ten bis 18ten ist sie rund, vom 19ten bis 23ten dreieckig und vom 24ten bis 28ten und darüber zweieckig. —

Betrügerische Pferdehändler wenden verschiedene Mittel an, um das Alter der Pferde zu verbergen, als das Einbrennen von künstlichen Kunden, das Zufeilen der Zähne rc. Von den Fehlern des Gebißes wird weiter unten die Rede seyn. —

Bei dem Pferde, welches als Arbeits- und Nutzthier gehalten wird, sind nach dem Alter, die äußere Gestalt und das Temperament mehr als bei jedem andern landwirthschaftlichen Nutzthiere wichtig. Es gibt verschiedene Racen der Pferde, die sich durch äußere Körperformen, Farbe, Größe, Temperament rc. unterscheiden. Die Lehre von den äußern Formen des Pferdes ist sehr ausführlich in den Schriften über Pferdezucht unter dem Namen „Lehre vom Exterieur“ behandelt worden, bleibt aber immer mehr ein Gegenstand der Beobachtung und Einübung durch wiederholte Anschauungen, als des schriftlichen

oder mündlichen Unterrichtes, dahier in diesem Lehrbuche nur von den wichtigsten Fehlern des Pferdes im dritten Abschnitte gehandelt ist. — Das Pferd steht in Beziehung der physischen Eigenschaften unter allen landwirthschaftlichen Nutzthieren auf der höchsten Stufe. Es ist gelehrig und anhänglich an den Menschen, und vereiniget mit Muth, Lebhaftigkeit und Stolz eine große Sanftmuth und Geschwindigkeit; doch gibt es auch falsche, widerspenstige und boshafte Pferde. — Das Pferd besitzt ein gutes Gedächtniß, ein gutes Gehör und einen scharfen Geruch; es zeichnet sich durch einen lebhaften Gang, schnellen Lauf, große Kraft und Ausdauer in Ertragung von Strapazen aus. —

Wir handeln hier 1) von der Ernährung der Pferde im Allgemeinen, 2) von der Haltung der Arbeitspferde, und 3) von der Haltung der Zuchtpferde. —

A. Von der Ernährung der Pferde im Allgemeinen.

§. 139.

Im Allgemeinen gelten auch bei der Ernährung des Pferdes die Seite 102 — 104 aufgestellten Sätze; nur ist hier noch besonders Folgendes zu bemerken:

1) Das Pferd bedarf einer bessern Nahrung und bei gleicher Körperschwere auch in größerer Menge als das Rindvieh. Das Pferd kann wegen des einfacheren Baues der Ernährungsorgane aus den Futterstoffen nicht die darin befindlichen Nahrungsstoffe so vollständig ausziehen, wie die Wiederkäuer. Da ferner der Magen der Pferde im Verhältniße zur Größe der Thiere kleiner als bei den Wiederkäuern ist, auch in der Regel das Pferd eine gringere Zeit der Ruhe und Verdauung hat, so muß das Verhältniß der leicht verdaulichen Futterstoffe zu den schwer verdaulichen beim Pferde größer als beim Rinde seyn. — Man kann im Durchschnitte das tägliche Heuquantum auf $3\frac{1}{2}$ — 4 Pfund auf 100 Pfund lebendes Gewicht rechnen, wovon wenigstens ein Drittheil in Stoffen bestehen soll, die nahrhafter als Heu sind.

2) Das Pferd bedarf weniger Wasser als das Rind, und man kann im Sommer bei starker Bewegung $3\frac{1}{2}$, bei ruhigem Stande $2\frac{1}{2}$ Wässerigkeit auf einen Theil trockner Futtermasse rechnen. Das Pferd liebt überhaupt eine mehr trockne Fütterung mit reinem Wasser zum Saufen. —

§. 140.

In freiem Zustande lebt das Pferd wie das Rindvieh von Gras und zum Theil von Blättern der Bäume und Gesträuche, und auch im zahmen Zustande bildet das Heu ein vorzügliches Futtermaterial. — Gutes Wiesenheu ist sicherlich dem Pferde am zuträglichsten, obwohl man selbst das Heu der Moore und nassen Wiesen als natürliche Futtergegenstände der Pferde betrachtet. Das Heu der Kleearten und das Grummet der natürlichen Wiesen liebt man als Futter für die Pferde weniger als für das Rindvieh; unterdessen ist die Esparsette als Pferdeheu sehr in den Ruf gekommen. — Das Heu wird theils für sich, theils in Verbindung mit Stroh als Häcksel gefüttert; das beste Stroh für Pferde ist das von Hafer, Mais und Hirse. — Heu oder Häcksel werden Pferden roh, und weder angebrüht, noch gekocht, noch gegohren gefüttert. — Grünfütterung und Weide findet nur bei Zuchtpferden oder bei Arbeitspferden so lange statt, als sie zur Arbeit nicht verwendet werden, wovon noch gesprochen werden wird. —

§. 141.

Die Körner bilden ein nothwendiges Beifutter für Arbeits- und Mutterpferde. Am häufigsten dient der Hafer, in der Regel in Körnern als Futter; für alte Pferde, Mutterpferde oder Fohlen kann man ihn schroten. — Die Gerste, welche im Orient als regelmäßiges Futter gegeben wird, wendet man wegen des höhern Preises (sieh §. 79) selten an; wollte man jedoch dieses Futter gebrauchen, so ist es rathsam, dieselbe geschrotet oder in Wasser eingeweicht und nach der Regel zu füttern, daß man zu einem neuen Futterstoffe allmählig übergehen soll (sieh Seite 114), weil jede grelle Abwechslung von Futter für Thiere, die nicht daran gewöhnt sind, nachtheilig werden kann. — Dasselbe ist in Beziehung des Roggens, der Hülsenfrüchte, des Mais der Fall. — Nach der mitgetheilten Tabelle I. sind 60 Pfund Hafer an Nahrhaftigkeit 50 Pfd. Gerste und Roggen, 40 Pfd. Hülsenfrüchten gleich; es darf daher für eine bestimmte Menge Hafer nicht eine gleiche Menge von Gerste, Roggen, Bohnen, sondern nur die den obigen Zahlen entsprechende Quantität gefüttert werden. — Mehl und Kleien gibt man mehr ältern Zugpferden, Brod aber sehr häufig den Chaisenpferden. Oelkuchen werden nicht als Futter geliebt, und die von Bucheckern sollen direkt den Pferden nachtheilig seyn. —

§. 142.

Die Fütterung der Pferde mit Kartoffeln und Rüben ist in neuerer Zeit sehr empfohlen worden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß gekochte Kartoffeln, süße Rüben besonders Möhren theilweise in Verbindung mit Heu den Zugpferden bei geringer Arbeit, den Zuchtstuten außer der Zeit des Säugens rc., um einen Theil der Körner zu ersparen, gefüttert werden können; allein nie wird man dahin kommen, dem Pferde so große Quantitäten dieser Futterstoffe mit Vortheil zu füttern, wie dem Rindvieh. —

Kartoffelbranntweinschlempe, Biertröbern, Abfälle der Stärke- und Zuckerfabriken werden wohl mit Vortheil den Pferden nicht gefüttert werden können. —

§. 143.

Das Pferd verlangt unter allen landwirthschaftlichen Nutzthieren die größte Reinlichkeit sowohl in Beziehung der Streu, als des Putzens aller Theile des Körpers. — Die Stallungen sollen luftig und geräumig und die Pferde darin gegen Luftzug geschützt seyn. — In Beziehung des Wassers, der Ordnung der Fütterung rc. gilt alles das beim Rindvieh im §. 112 Gesagte. — Salz hat das Pferd in weit geringerer Menge nothwendig als das Rindvieh. —

B. Von den Arbeitspferden.

§. 144.

Arbeitspferde, wozu besonders die Stuten und die verschnittenen männlichen Thiere (Wallachen) gebraucht werden, werden in der Regel bis zu ihrem natürlichen oder zufälligen Tode benützt. — Im vierten Jahre sind die Pferde hinlänglich ausgebildet, zur leichten Arbeit verwendet zu werden.

Arbeitspferde werden in der Regel das ganze Jahr im Stalle gefüttert. Die Menge und Beschaffenheit der Fütterung richtet sich nach der Grösse der Pferde und der Grösse der Anstrengung. Wo man viele und schwere Arbeit von den Pferden fordert, erhalten sie neben dem Heu und Häcksel noch Körner, am gewöhnlichsten Hafer.

Nachstehendes zeigt die Resultate der Beobachtungen, welche in Schleißheim über die Grösse der Fütterung bei den Arbeitspferden gemacht worden sind. —

Das Futter der Arbeitspferde bestand aus Hafer, Heu und Häcksel; ein Theil des Hafers wurde durch eine Zugabe von Bohnenbruch substituirt. Die Quantität des täglichen Futters zeigen nachstehende zwei Beispiele.

a) Fütterung mit Hafer allein

4	Pfund	Häcksel, bestehend aus				
2	"	Heu	=	2	Pfund	Heu,
2	"	Stroh	=	0.6	"	"
$8\frac{1}{2}$	"	Hafer	=	17.0*	"	"
10	"	Heu	=	10	"	"
				29.6		

b) Fütterung mit Hafer und Bohnenbruch:

5	Pfund	Häcksel, bestehend aus				
$2\frac{1}{2}$	"	Heu	=	2.5	Pfund	Heu,
$2\frac{1}{2}$	"	Stroh	=	0.8	"	"
$3\frac{1}{4}$	"	Hafer	=	7	"	"
3	"	Bohnenbruch	=	6	"	"
12	"	Heu	=	12	"	"
				28.3		

Es treffen monatlich 105 Pfund oder $\frac{2}{8}$ Schäffel Hafer und $\frac{1}{8}$ Schäffel Feldbohnen. —

Es wurde täglich dreimal gefüttert, die Futterzeit war wie bei den Arbeitsochsen. Nachdem die Raufen und der Barren gereinigt waren, wurde der Hafer durch ein Sieb vom Staube gereinigt, mit Häcksel gemengt, in zweien Portionen vorgelegt, und im Barren mit Wasser befeuchtet, damit das Pferd die leichtern Theile des Gemenges nicht wegblasen oder die bessern Theile aussuchen kann. Während die Pferde dieses Futter verzehrten, wurde der Mist aus dem Stalle gebracht. — Wenn die Pferde den Häcksel mit dem Hafer aufgezehrt hatten, wurden sie getränkt, und wenn dieses geschehen war, wurde das Heu auf die Raufen gesteckt; während sie das Heu fraßen, wurden sie gereinigt. —

Wenn man von den Pferden geringere Arbeit fordert, oder sie nicht beständig beschäftiget, da können sie auch bloß mit grünen oder getrockneten Futterpflanzen, Gras, Klee, Heu mit Stroh, und im Winter mit einem Zusatz von Wurzelgewächsen ernährt werden, von welchen die Möhren und Kartoffeln in England und auch in einigen Gegenden Deutschlands angewendet werden. —

*) Wöchentlich 2 Metzen.

§. 145.

Die Kosten eines Arbeitspferdes können beispielweise folgender Massen berechnet werden, als für

1) Nahrung. 17 Schäffel Hafer	à 5 fl.	85 fl.	—	kr.
40 Zentner Heu	à 1 fl.	40 „	—	„
8 Zt. Futterstroh	à 30 kr.	4 „	—	„
2) Streu (tägl. 3 Pf.) 11 Zt.	à 30 kr.	5 „	30	„
3) Hufbeschlag		8 „	—	„
4) Abnützung u. Verzinsung der Stallgeräthe von 10 fl.	à 20 %	2 „	—	„
„ „ der Anspanngeräthe von 20 fl.	à 20 %	4 „	—	„
„ „ der Gebäude		15 „	—	„
5) Verzinsung des Ankaufs-Kapitals von 100 fl.	à 8 %	8 „	—	„
Abnützung . . .		8 „	20	„
		179 fl.	50	kr.

Für Wart und Pflege ist keine Ausgabe in Anrechnung gebracht, weil bei den landwirthschaftlichen Arbeitspferden, von welchen hier nur gehandelt wird, der Wärter neben der Wart noch zur anderweitigen Arbeit verwendet wird. —

Nimmt man den täglichen Futterbedarf des starken Arbeitspferdes mit Einschluß der auf Heu reducirten Streu zu 36 Pfund Heu und die Zahl der Arbeitstage zu 250 an, so kommt der Arbeitstag des Pferdes nur auf 52 Pfund Heu, also geringer als der der Ochsen; allein da die übrigen weit größern Auslagen durch die viel geringere Menge von Dünger beim Pferde nicht gedeckt werden, so wird dadurch der Arbeitstag auf 70 — 73 Pfund Heu (44 kr.) erhöht. —

§. 146.

Die Entscheidung der vielerörterten Frage: ob Pferde oder Ochsen als Zugthiere bei der Landwirthschaft gehalten werden sollen, ist wie alle derartigen Gegenstände von Verhältnissen abhängig, und man kann im Allgemeinen Folgendes feststellen:

1) Zu allen landwirthschaftlichen Arbeiten, welche von Ochsen gleich gut und ebenso schnell wie von Pferden verrichtet werden, sollen Ochsen genommen werden, weil ihre Arbeit wohlfeiler kömmt. Denn die Kosten des Ankaufes, des An-

spannungsgeschirres, der Wart und Nahrung sind geringer als bei den Pferden; ihre Futterstoffe bestehen in solchen Dingen, welche nicht so leicht verkäuflich sind, wie die Körnerfrüchte der Pferde. — Dagegen verrichten die Pferde die meisten Arbeiten schneller und sind gelenksamer als die Ochsen, und diese Arbeitsförderung ist sehr beachtungswerth, weil sie auch auf die mit den Thieren arbeitenden Menschen Bezug hat; die Pferde können auf schlechten Wegen, bei schlechter Witterung z. B. im Winter und auf großen Entfernungen noch gebraucht werden, wo öfters der Ochs nicht anwendbar ist und im Stalle stehen bleiben muß. — Unterdessen haben bei sehr steilen Lagen oder in sumpfigen Gegenden die Ochsen wieder Vorzüge vor den Pferden.

2) Die Pferde sind zwar weniger seuchenhaften Krankheiten als die Ochsen unterworfen, dagegen geben letztere, wenn sie wegen einer Verletzung z. B. des Bruches eines Fußes getödtet werden müssen, noch eine Einnahme für Fleisch, was bei den Pferden nicht der Fall ist.

3) Die Ochsen vermindern durch die Arbeit nie oder selten ihren Werth, und können, wenn sie zum Zuge nicht mehr brauchbar sind, zur Mastung verwendet werden, was bei den Pferden nicht der Fall ist; auch geben die Ochsen eine größere Quantität von Dünger, welcher für die meisten Bodenarten wirksamer als Pferdedünger ist.

4) Aus dem Gesagten geht im Allgemeinen hervor, daß soviele Ochsen zu halten seyen, als nur Arbeiten durch sie zur Erledigung gebracht werden können, daß aber Pferde besonders für nur einiger Massen größere Wirthschaften nothwendig sind, um durch sie jene Arbeiten zu vollführen, welche nicht leicht durch Ochsen vollführt werden können, z. B. Stadtfuhren, das Schäufeln, Häufeln 2c.

C. Von den Zuchtpferden.

§. 147.

Die Zucht der Pferde findet auf eine verschiedene Weise statt, nämlich in eigenen Gestüten, in welchen die Stuten und Hengste nur zur Zucht und nicht zur Arbeit verwendet werden, oder in den gewöhnlichen Wirthschaften, wobei die Stuten mit Ausnahme einer kurzen Zeit vor und nach dem Fohlen zur Arbeit verwendet werden.

§. 148.

Die Gestüte sind entweder wilde, halbwilde oder zahme.

Die Pferdezucht in wilden und halbwilden Stutereien ist ein eigener Landwirthschaftszweig, der mit dem Ackerbau in keiner Verbindung steht und findet nur in menschenleeren Gegenden statt, wo weit ausgedehnte angemessene Weiden vorhanden sind, und in einem milden Klima, wo die Pferde entweder das ganze Jahr oder den größten Theil desselben weiden können. —

Bei der Erziehung der Pferde in zahmen Stutereien ist diese der Hauptzweck, und die Zucht wird um so theurer, je länger die Pferde im Stalle gefüttert werden müssen, so daß nur die Zucht mehr als gewöhnlich theurer Thiere Nutzen bringen kann.

§. 149.

Die Pferde werden entweder als Reit- oder Zugpferde, und zwar zum leichten und schnellen Zug, Chaisenpferde oder zum schweren und langsamen Zug als Fuhrpferde benützt. Die Benützung der Pferde zum Tragen von Lasten findet sich nur in Gegenden und Ländern, wo wegen Mangel an geeigneten Wegen oder wegen zu steiler Lage Fuhrwerke nicht anwendbar sind. — In England unterscheidet man 1) die Wettrenner Race oder das Vollblutpferd, 2) die Jagd- oder Halbblutrace, 3) die Wagenrace oder das edle Kutschenpferd, und 4) die Karrenrace oder das gemeine Karrenpferd. —

Das englische Vollblutspferd stammt von der arabischen und persischen Race ab, und ist ohne Vermischung mit andern Racen zur höchsten Entwicklung als Renn- und Reitpferd gebracht worden, — Das Jagdpferd steht dem Rennpferd am nächsten und ist durch Kreuzung von männlichen Vollblutsthieren mit einheimischen und allmählich verbesserten Stuten entstanden. — Das Kutschenpferd wurde durch die stärksten Stuten der Jagdrace und durch die stärksten männlichen Vollbluts-Thiere erhalten. — Das gemeine Karrenpferd ist aus den Marschgegenden von Niederlanden nach England gebracht und dort durch gute Fütterung und zweckmäßige Fortpflanzung durch Inzucht zu der Körperentwicklung gebracht worden, die man in wenigen Theilen der Erde findet. Sie heißen auch Elephantenpferde. —

Daß auch bei den Pferden wie bei dem Rindvieh verschiedene natürliche Racen unterschieden werden, wurde schon erwähnt. — Tiedemann führt in seinem Lehrbuche der Zoologie folgende Racen auf:

a) Die Arabischen Pferde.

Von mitlerer Größe, aber vorzüglich schönem, feinem und wohlproportionirtem Baue. Sie sind sehr leicht und dauerhaft. Die Araber haben wieder dreierlei Racen guter Pferde; die erste Race heißt Djelfy, die zweite Manakvych, und die dritte Saklaouvych. Weniger geschätzt sind die andern Racen, Sakers, Turkmänichs und Robeichäns. Die beiden ersten guten Racen findet man bei den Arabern, welche in den Gegenden von Nazareth, Yaffa, Stammah, Jerusalem und Ghazah herumstreichen.

b) Die Persianer und Barbarischen Pferde. Körper fein gebaut, Kopf klein, Hals lang, Mähnen dünn.

c) Die Türkischen Pferde. Hals dünn und schlank, Leib lang, Rücken hoch, Schenkel dünn.

d) Die neapolitanischen Pferde. Mit gekrümmter Nase, dickem Hals und großem Kopf.

e) Die Spanischen Pferde, besonders aus Andalusien. Körper schwer, Kopf groß, Ohren lang, Hals lang und stark, Mähne dick, Brust breit.

f) Die Englischen Pferde. Körper hoch, Leib langgestreckt, Kopf klein, Nase umgebogen, Ohren klein und steif, Beine lang und dünn.

g) Die Friesischen Pferde. Von starkem Körper, breitem Rücken, hoher Stellung und kurzem Halse und Kopfe.

h) Die Polnischen Pferde. Klein und stark, von keinem schönen Ansehen, aber dauerhaft und schnell.

i) Die Ungarischen Pferde. Klein und feiner gebaut als die vorhergehenden.

k) Die Russischen Pferde. Klein und stark, mit sehr langen Mähnen.

l) Die Isländischen Pferde. Sehr klein, aber wohl proportionirt, mit kurzen steifen Haaren.

Daß auch bei der Nachzucht der Pferde die beim Rindvieh angegebenen Wege der Bildung neuer Racen und Stämme eingeschlagen werden können, wurde beispielweise schon bei den englischen Pferden gezeigt; und in der Regel wendet man auch hier zur Verbesserung der inländischen Pferde die Paarung der

gewöhnlichen Landstuten mit männlichen ausgezeichneten Racethieren, welche entweder in eigenen Stammgestüten nachgezogen oder angekauft und so lange benützt werden, als sie brauchbar sind. —

§. 150.

Die Pferde sind mit dem 4ten Jahre hinlänglich ausgebildet, um sich fortzupflanzen; sie können bis zum 15—18ten Jahre zur Zucht benutzt werden; die Stute geht 49 Wochen trächtig und bringt in der Regel nur ein Junges zur Welt. — Das Füllen läßt man 4 — 5 Monate saugen. — Nach vollendetem dritten Jahre werden die nicht zur Zucht bestimmten männlichen Thiere verschnitten, und im vierten Jahre sind die Pferde hinlänglich ausgebildet, zur Zucht und zur leichten Arbeit verwendet zu werden.

Daß die Zuchtstuten während der Saugzeit gut genährt werden müssen, liegt in der Natur der Sache. — Die Ernährung der Fohlen nach dem Entwöhnen der jungen Pferde findet im Winter nur im Stalle statt. Das junge Pferd braucht zur guten Ernährung

von ½ — 1 Jahr	täglich	2	Pfund	Hafer	und	4—6	Pfund	Heu.
von 1 — 2 Jahren	"	3	"	"	"	6—8	"	"
von 2 — 3 "	"	4	"	"	"	8—10	"	"
von 3 — 4 "	"	5	"	"	"	10—12	"	"

Nach dem Entwöhnen der Fohlen ist es sehr zweckmäßig, den Hafer zu schroten, das Futter in mehreren Zeiten, z. B. in 4 bis 5 Malen vorzulegen, und allmählig, je mehr die Fohlen an Alter zunehmen, zu der gewöhnlichen Fütterung der Mutterpferde überzugehen. —

Im Sommer werden Zuchtpferde, Junge sowohl als Mutterpferde auf Weiden ernährt, und erhalten im Stalle nur kleine Ergänzungs-Futterportionen von etwas Heu und Körner. —

Die soviel bestrittene Frage: ob Pferde auch bei der Stallfütterung gezogen werden können, unterliegt keinem Zweifel, wenn bei geeigneter Wart und Fütterung für Bewegung, welche die Pferde mehr als jedes andere Thier zur Entwicklung nothwendig haben, gesorgt ist; allein eine andere Frage ist die: ob sich eine solche Zucht lohne?

Bei der Stallfütterung braucht das Fohlen oder junge Pferd mit Einschluß der auf Heu berechneten Streu

von 6 — 12 Monate	täglich	10	Pfund	Heu,	also	36 Zt.
von 1 — 2 Jahren	"	15	"	"		54 "
von 2 — 3 "	"	20	"	"		73 "
von 3 — 4 "	"	25	"	"		91 "
						254 Zt.

Dazu kommt das Mutterpferd, welches bei Gestüten ausser dem Fohlen (und dem Dünger) keine andere Einnahme gewährt; daher die 108 Zt. Heu, welche ein Mutterpferd mit Einschluß der Streu jährlich braucht, auch auf Kosten des 4jährigen jungen Pferdes gerechnet werden müssen, so daß dasselbe auf 312 Zt. Heu oder auf den Werth desselben bei der Stallfütterung zu stehen kömmt. — Von 312 Zt. Futter und Streu können bei der Stallfütterung 312 $\times$ 1,5 = 448 Zt. Dünger erhalten werden, welche nothdürftig die übrigen Auslagen decken. Diese berechnen sich nämlich:

1) für Wart und Pflege, die Beiträge zu den Gebäuden und Erhaltung der Geräthe auf 10 fl. im Jahre, also für 5 Jahre	50 fl.	— kr.
2) die Zinsen des Kapitals der Mutter von 200 fl.	10 "	— "
3) für Abnützung, zu 12 Jahre angenommen	16 "	40 "
Summe	76 fl.	40 kr.

Wobei angenommen ist, daß alle Stuten jährlich ein Fohlen bringen, und wobei die Zinsen für das in dem Fohlen steckende Kapital, d. h. die Verzugszinsen, noch nicht in Anrechnung gebracht sind. In dem Verhältniße, als die Sommerfütterung auf Weiden wenig oder nichts kostet, vermindern sich die Auslagen um die Hälfte oder ein Drittel, und beim Pferde gilt noch mehr als beim Rind der Satz, daß die Nach- und Aufzucht im Großen und in Gestüten nur bei Pferderacen von höherm Werth und bei wohlfeilen Weiden sich rentire *). —

§. 151.

Wird das Mutterpferd zur Arbeit benützt, wie dieses bei gewöhnlichen Wirthschaften der Fall ist, so vermindern sich die

*) Auf den königl. Militärgestüten wurden die Kosten eines Remontpferdes auf 454 fl. 55½ kr. berechnet, wobei die Zinsen für das Vermögenskapital von 3,184,857 fl. und die Kosten der Administration nicht eingerechnet sind.

Kosten fast um so viel, als die Erhaltung der Mutterstute beträgt.

III. Von der Verwendung des Futters zur Schafzucht.

§. 152.

Das Schaf gehört ebenfalls zur Klasse der Wiederkäuer; es hat außer den 24 Backzähnen 8 Schneidezähne im Unterkiefer, welche es als Milchzähne mit auf die Welt bringt und in einer bestimmten Ordnung mit den Ersatzzähnen vertauscht.

1) Von 1 — 1½ Jahr wechselt es die mittleren Schneidezähne und heißt Jährling und Zweischaufler.
2) Von 2 — 3½ Jahr wechselt es die nebenstehenden Schneidezähne und heißt Vierschaufler.
3) Von 3 — 3½ Jahr wechselt es das dritte Paar, und heißt dann Sechsschaufler.
4) Im folgenden Jahre wechselt es das vierte Paar, und heißt Vollschaufler.

Das Geschlecht der Schafe enthält mehrere Arten und jede Art eine große Menge Abarten und Racen. In landwirthschaftlicher Beziehung können alle Racen in zwei Klassen eingetheilt werden: in die, welche schlichte, und jene, welche krause Wolle tragen; in die erstere Klasse gehört das Marsch-Schaf oder das Schaf der Ebenen mit großem Körper und langer Wolle; in die zweite Klasse gehört das Bergschaf mit kleinerem Körper, dichter, kurzer und krauser Wolle. Der ausgebildetste Karakter des langwolligen Schafes stellt sich in mehreren Stämmen des englischen Schafes, der des kurzwolligen Schafes in den Merino-Schafen dar. Das gemeine Landschaf nähert sich bald mehr dem langwolligen, bald mehr dem kurzwolligen Schafe.

A. Von der Ernährung des Schafes.

§. 153.

Das Gras und im getrockneten Zustande das Heu guter mehr trockner als nasser Wiesen ist das natürliche Futter der Schafe. Außerdem fressen sie aber auch die meisten Futtergewächse, welche das Hornvieh liebt, und besonders das Laub der jungen Gebüsche und Bäume. —

Alle beim Rindvieh aufgestellten Regeln über das Verhältniß der Nahrhaftigkeit des Futters zum Umfang, der festen trockenen Theile zur Wässerigkeit ꝛc. finden ihre volle Anwendung auch beim Schafe, nur mit dem Unterschied, daß das Schaf weniger Feuchtigkeit (2—2½ Theile Wasser auf 1 Theil fester Substanz) zur Erhaltung als das Rindvieh bedürfe.

Ferner soll bei dem Schaf, wie bei dem Rindvieh die Fütterung in der Menge und Beschaffenheit so viel als möglich gleichförmig, und der Uebergang von Futterstoffen zu andern muß um so allmähliger statt finden, je abweichender das neue Futtermaterial ist. — Auch für die Schafe ist reines Wasser zum Tranke nothwendig, das nicht zu kalt gegeben werden soll. — Rechnet man den täglichen Futterbedarf zu 3 Pfund auf 100 Pfund Körpergewicht, so braucht ein Schaf von 60—100 Pfund lebendes Gewicht 2 — 3 Pfund Heu oder Surrogate desselben täglich, und so entsprechend der Größe des Körpers.

§. 154.

Die Winterfütterung besteht in Heu und den bereits aufgeführten Heu-Surrogaten, als: Körnern, Stroh, Wurzel- und Knollenfrüchten. — Man rechnet für ein Merino-Schaf täglich 2 Pfund Heu oder ein Aequivalent von anderen Fütterungsmitteln; je größer übrigens das Schaf ist, und je mehr die Funktion der Paarung, der Trächtigkeit oder des Säugens statt findet, desto reichlicher muß das Schaf genährt werden. Uebrigens richten sich Beschaffenheit und Menge des Futters nach der Art der Nutzung, welche hauptsächlich in der Wolle oder im Fleisch durch Mastung besteht, und der Größe des Ertrags, der aus dieser Nutzung hervorgeht.

Die Heusurrogate sind Körner, Stroh, Knollen- und Wurzelfrüchte, Baumlaub, Abfälle der Fabriken, als: Oelkuchen, Tröbern ꝛc. —

Körner werden in der Regel nur den säugenden Müttern und den Widdern während der Sprungzeit gegeben. —

Daß Stroh einen Theil des Heues während der Winterfütterung ersetzen könne, ist von selbst einleuchtend. Das beste Futterstroh für Schafe ist das von Erbsen, Wicken, Linsen und Hafer. — Am meisten sind die Meinungen der Schafzüchter über die Anwendung der Knollen- und Wurzelfrüchte als Winterfütterung getheilt. Daß Kartoffeln und Rüben, z. B. die Runkelrübentrestern ein gutes Futter für Mastvieh seyen, un-

terliegt keinem Zweifel, und bekannt ist es, daß die Rüben das vorzüglichste Mastfutter in England bilden; in wie ferne aber diese Gegenstände, besonders die Kartoffeln, vortheilhaft oder nachtheilig auf die Gesundheit der Zuchtthiere und die Güte der Wolle einwirken, walten noch die größten Widersprüche ob. — Tröbern und andere gleichkommende Nahrungsmittel werden mehr dem Mastvieh als dem Zuchtvieh gegeben.

Nachstehendes Beispiel zeigt die Winterfütterung, wie sie im Jahre 1826 bei den Schafen des Staatsgutes Schleißheim statt fand. Beim Beginnen der Morgenfütterung wurden die Schafe aus dem Stalle und nach Belieben zur Tränke gelassen; dieses geschah vorzüglich deßwegen, damit das in den Krippen gelassene Futter (Heu- und Hülsenfrüchte-Stroh) aus denselben weggebracht, zur Streu bereitet, und das neue Futter in dieselben gegeben werden konnte. Das Morgenfutter bestand aus 1 Pfund Heu für das Stück; Nachmittags 3 Uhr begann das zweite Futter. Die Schafe wurden wieder aus dem Stalle gelassen, und nun wurde Hülsenfrüchten-Stroh (von Linsen, Erbsen, Wicken) aufgesteckt. — Die Mutterschafe erhielten zu diesen 2 Gaben zu Mittag noch eine dritte, welche aus geschnittenen rohen Kartoffeln und Hafer bestand, von welchem Gemenge der Kopf täglich 1 Pfund Kartoffel und $\frac{1}{4}$ Pfund Hafer traf. Salz wurde in der Regel alle 8 Tage gegeben, und an diesem Tage allein wurden die Schafe zur Tränke nicht geführt. Man kann wochentlich 1 Loth Salz für den Kopf rechnen; beim Beginnen der Weidezeit wurde den Müttern zuerst das Mittagsfutter, dann das Heufutter und zuletzt das Stroh als besonderes Beifutter entzogen.

§. 155.

Die Sommerfütterung findet entweder im Stalle oder auf Weiden statt. —

Die Frage, ob bei den Schafen auch Stall-Fütterung statt finden könne, bedarf vom Standpunkte der Produktion aus keiner Erörterung, indem die Schafe bei gehöriger Pflege eben so gut oder noch besser im Stalle ernährt und dabei alle Zwecke der Zucht, Mastung und Wollenproduktion erreicht werden können, wie auf der Weide. Ganz anders gestaltet sich die Sache vom Standpunkte des ökonomischen Kalkuls, und es kann als Erfahrungssatz festgestellt werden, daß das Schaf unter den gewöhnlichen Verhältnissen nur dann eine lohnende Nutzung gebe, wenn dasselbe 7 Monate

hindurch auf der Weide gehalten werden kann, welche entweder eine Nebenweide ist, oder keine andere Verwendung als zur Weide zuläßt, daher keinen großen Werth hat. —

Bei fünfmonatlicher Stallfütterung braucht ein Mutterschaf für 5 Monate Futter, à 2 Pfund täglich, 300 Pfund,
180 Pfund Streustroh, auf Heu berechnet, . . 60 „
360 Pfund
Heu oder dessen Preis.

Rechnet man die übrigen objektiven Auslagen, als:

für Wart und Pflege zu	— fl.	24	kr.
für Verzinsung des Gebäude- und Stallgeräthe-Kapitals zu	— „	30	„
für Verzinsung des Kapitals des Schafes per 10 fl. à 10 pCt. mit Risiko und Abnützung	1 „	—	„
für 2 Pfund Salz	— „	8	„
für Schurkosten	— „	6	„
in Summa zu	2 fl.	8	kr.

so werden diese nur nothdürftig durch circa 10 Zentner Dünger gedeckt, wobei der Zentner auf 12 kr. zu stehen kommt. —

Die Einnahme für 2 Pfund Wolle, welche ein Merino-Mutterschaf giebt, und das Lamm müssen die Auslagen für 360 Pfund Futter und Streu decken, was auch in der Regel der Fall ist. —

Wollte man aber das Merinoschaf das ganze Jahr im Stalle füttern, so brauchte dasselbe an Futter 365 × 2 =
730 Pfund,
180 Pfund Streu, auf Heu berechnet, . . . 60 „
zusammen 790 Pfund,
eine Futter-Quantität, welche selbst bei sehr hohen Wollpreisen nur eine geringe Verwerthung des Futters herbeiführen würde.

Je länger die Weide dauert, desto größer ist auch der Gewinn der Schafzucht, und das Schaf gewährt in dieser Beziehung den Vortheil, daß es noch auf Grundstücken ernährt werden kann, welche eine so geringe Produktivität besitzen, daß sich die größern Hausthiere als das Rind und Pferd nicht mehr darauf erhalten können, und weil die Weide bei den Schafen länger dauert, als bei jeder andern Viehgattung, und selbst während des Winters auf den Saaten der Wintergetreidfrüchte, wo sie sich üppig entwickeln, statt finden könne.

Bezüglich der Schafweiden selbst verdienen noch nachstehende Bemerkungen eine nähere Berücksichtigung.

1) Die Weide für die Merinosschafe soll mehr trockner als feuchter Natur bei mehr mäßig hoher als tiefer Lage seyn, während dem Marsch-Schaf selbst Niederungs-Wiesen zuträglich sind, welche aber wohl von Sumpfweiden unterschieden werden müssen, die allen Schafragen verderblich sind. Bei den Waldweiden ist noch zu erinnern, daß die Wolle durch Nadeln der Waldbäume, Dornhecken und andere Gegenstände leicht verdorben werde.
2) Ist die Weide für mehrere Viehgattungen bestimmt, so erhalten die Schafe nach den Pfer.en und dem Rindvieh die Reihe der Beweidung.
3) Auch bei der Schafweide soll die Eintheilung in Schläge nicht vernachläßigt werden.
4) Das Verhältniß der Feuchtigkeit zur trocknen Substanz ist zu berücksichtigen. In der Regel bedürfen die Schafe auf trockenen Weiden keine Tränke; ja alles faulige Wasser von Pfützen und Morästen bringt Tod den Merinoheerden; unterdessen ist es doch vortheilhaft, wenn die Schafe außer dem im Gras vorhandenen Wasser noch reines Wasser zu sich nehmen, und damit in diesem Falle das Verhältniß der trockenen Substanz zur Wässerigkeit hergestellt werde, ist es gut, den Schafen etwas Stroh zu geben, besonders wenn das Weidefutter sehr wässeriger und saftiger Natur ist oder beim Regenwetter sehr viel anhängendes Wasser enthält.
5) Das Pferchen bringt in warmen Nächten und auf trocknem Boden keinen Nachtheil, muß aber um so mehr vermieden werden, je kälter und näßer die Witterung, je zarter der Organismus der Thiere ist.

§. 156.

Das Schaf bedarf noch mehr als das Rindvieh einer luftigen Stallung, welche, die Zeit des Lammens abgerechnet, kühler als beim Rindvieh gehalten werden kann, und ein trocknes Lager durch Streu. — Daß das gewöhnliche Verfahren, den Dünger in den Schafstallungen während längerer Zeit liegen zu lassen, die Ursache zur Entstehung vieler Krankheiten sey, wird noch erörtert werden.

B. Von den Nutzungen der Schafe.

§. 157.

Die Hauptnutzung besteht in der Regel beim Schafe in der Wolle. Außerdem gewährt das Schaf noch eine Nutzung durch die Mastung und den Dünger und das Mutterschaf durch die Nachzucht und selbst durch die Milch. —

Es wurde bereits erwähnt, daß sich in Beziehung der Beschaffenheit der Wolle die verschiedenen Raçen vorzüglich in zwei Klassen theilen lassen. Auf die Frage: Welche Schafart aber zu wählen sey, ist kurz die Antwort: Die, welche die größte Nutzung und durch diese die größte Rente gibt. Fleisch und Wolle sind die nutzbarsten Theile des Schafes; beide so zu vereinigen, daß in dem Produkte eines jeden dieser Theile die möglich höchste Nutzung sich ergebe, hat bisher nicht glücken wollen, und man war gezwungen, nur einem von Beiden die größere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Sie wurde bisher der feinern, gekräuselten, elastischen Wolle zu Theil; und je zärter sie ist, desto gesuchter ist sie in neuester Zeit geworden.

a) Von der Merino-Wolle und den Merinoschafen.

§. 158.

Die Merino-Wolle bildet eine eigene, von allen übrigen sehr verschiedene Gattung von Wolle. Ihre charakteristischen Eigenheiten sind: große Feinheit, sehr starke Kräuselung, außerordentliche Krimpkraft, ein hoher Grad von Sanftheit, dann ein eigener Glanz und eine eigene Farbe: Eigenschaften, die nicht bei allen Merinothieren dieselben sind, und daher eine Abtheilung in verschiedenen Klassen begründet haben.

Die Feinheit der Wolle wird durch den Durchmesser des Haares gebildet, und je kleiner dieser ist, desto feiner ist die Wolle; um so besser ist sie aber, je gleicher der Durchmesser des Haares von der Wurzel bis zum äußeren Ende ist. Dieses ist zwar bei keiner Wolle der Fall; je mehr aber die Verdichtung des Fadens gegen das äußerste Ende zunimmt, desto mehr verliert die Wolle am Werthe. Zur Messung des Durchmessers der Wollhaare hat man verschiedene Instrumente, als den Dollond'schen, Schiermerischen und Köhler'schen Wollmesser. Der Dollond'sche ist der mathematisch richtigste, allein es gehört eine große Uebung zum richtigen Gebrauche, und

weil doch nicht alle Haare gemessen werden können, und Feinheit nicht die einzige Bedingung einer guten Wolle ist, so kömmt er im praktischen Leben selten vor: man beurtheilt die Feinheit der Wolle nach dem Gesichte und den übrigen Erfordernissen einer gut gearteten Wolle.

Eine unerläßliche Bedingung der Merino-Wolle ist die Kräuselung, die sich auf jedem Wollhaar in verschiedenen Krümmungen, die mehr oder weniger regulär sind, auf der ganzen Länge des Haares darstellt. Je mehr dieser Windungen und je regulärer sie der ganzen Länge nach sind, desto besser ist der Wollfaden und die daraus entstehende Wolle. — Die Menge der Windungen bezeichnet die Feinheit des Wollfadens, und man kann mit voller Gewißheit annehmen, daß, je mehr davon auf einer gegebenen Länge sich befinden, die Wolle um so feiner sey. Thaer behauptet, daß 25 Bogen oder Windungen auf einem rheinischen Zoll das Wenigste sey, was Elekta-Wolle haben müsse; 30 Bogen hat nach ihm nur Wolle von höchster Feinheit. — Nach Block gehört Wolle mit 24 bis 19 Windungen zur Prima, mit 18 bis 16 zur Sekunda, mit 15 bis 13 zur Tertia, mit 12 bis 10 zur Quarta.

Die Regularität der Windungen ist nicht gegeben, wenn die Bogen spiralförmig sich entwickeln, oder gegen das Ende des Fadens zu ganz aufhören. Im ersten Falle bildet sich die sogenannte gezwirnte, im zweiten Falle die spitze Wolle, Fehler, die den Werth derselben sehr herunterdrängen. Die Windungen verkürzen die natürliche Länge des Wollfadens in dem Verhältniß, als viele davon auf einem gegebenen Raume sind. — Der Raum, den der Wollfaden mit seinen Windungen in der Länge einnimmt, wird seine scheinbare Länge, auch Höhe genannt, zum Unterschied von seiner wirklichen Länge im ausgereckten Zustande. Viele Windungen sind nur bei einem sehr feinen Wollfaden möglich. Daher hat auch feine Wolle nur eine scheinbare Länge oder Höhe von 1½ bis zu 2½ Zoll; sie kann aber durch das Recken bis zum doppelten Raume verlängert werden. Diese Eigenschaft bezeichnet immer eine feine, gut gekräuselte Wolle.

Die Stärke ergibt sich durch das Maß des Widerstandes, welche das Wollhaar einer äußeren Kraft, die es zu zerreißen strebt, entgegensetzt. Hier findet aber das physische Gesetz: daß die Stärke im umgekehrten Verhältniß mit der Feinheit stehe, wegen der besondern Eigenschaften der Wolle seine Anwendung nicht; denn bei der Verarbeitung der Wolle werden

stets mehrere Wollhaare in einem Faden verbunden, und da gilt die Erfahrung, daß von zwei Fäden mit gleichem Durchmesser derjenige der kräftigste ist, welcher aus den feinsten Wollhaaren zusammengesetzt ist.

Die elastischen Kräfte offenbaren sich in der Wolle auf verschiedene Weise, und zwar: a) in der Kräuselung, wodurch ein gekräuseltes Haar seine vorige Gestalt und Länge wieder annimmt, wenn die Kraft, welche es in eine gerade Linie zog, wieder aufgehört hat. b) Das Wollhaar hat auch das Vermögen, sich wieder aufzurichten, wenn es gebogen wird, was man Elasticität der Aufrichtung nennt. c) Die zurückziehende Elasticität kömmt dem Wollhaar in der Eigenschaft zu, die natürliche Länge wieder anzunehmen, wenn es über dieselbe ausgedehnt worden ist. d) Die zusammenschnürende Elasticität ist die Wirkung, die sich zeigt, wenn man ein Haar bei der Ausdehnung zerissen hat, und in einem spiralförmigen Zusammenwickeln der beiden Theile des abgerissenen Wollfadens besteht. — Diese 4 Arten der Elasticität zusammen bezeichnen die Eigenschaft, die man unter dem Ausdrucke des Nervs der Wolle begriffen hat. — Unter Elasticität der Wolle verstand man früher das, was unter Elasticität der Masse begriffen wird, und die in dem Streben derselben besteht, den vorigen Raum wieder einzunehmen, wenn sie in ihrer Ausdehnung verändert worden ist. Diese Elasticität gibt sich dem Gefühle kund, und bezeichnet die Grade einer der vorzüglichsten Eigenschaften der Merinowolle, nämlich die Sanftheit.

Die Sanftheit der Wolle offenbart sich an der sanft drückenden Hand in einem zart widerstrebenden angenehmen Gefühle. — Sie ist Folge der Geschmeidigkeit oder Biegsamkeit der Wolle, die sich nach der verschiedenen Art der Elasticität der Wiederaufrichtung des Wollfadens richtet. Je kräftiger der Widerstand und je schneller die Wiederaufrichtung erfolgt, desto starrer ist das Wollhaar, und desto mehr tritt in der Masse das Gefühl der Barschheit hervor.

Die Sanftheit ist eine der unentbehrlichsten Eigenschaften der Wolle, weil hieraus die feinen, zarten und leichten Fabrikate hervorgehen, die im Handel so sehr gesucht sind. Sie ist es, die unter den Merinos eine Abtheilung in zwei gesonderte Klassen bewirkt hat, wovon der einen die Sanftheit der Wolle im hohen Grade eigen ist. Weil die Wolle zuerst in Sachsen in größerer Menge hervorgebracht worden ist, so nennt man

sie sächsische oder Elektoral-Wolle, und die Schafe, die sie tragen, Elektoral-Thiere. Die Merinos, welche den hohen Grad der Sanftheit in ihrer Wolle nicht haben, hat der Schafzüchter-Convent in Leipzig mit dem Namen der Infantado-Schafe belegt. Hohe Sanftheit der Wolle hat die Feinheit stets in ihrer Begleitung, nicht aber immer ist die feine auch eine sanfte Wolle, daher gilt mit Recht die Sanftheit der Wolle als Grund zur Bezeichnung der Hauptklassen der Merinos in die der Elektoral- und in die der Infantado-Schafe. —

Der Glanz ist wohl allen Merinowollen, wenn sie fehlerfrei sind, eigen; er stellt sich aber nur in der Masse der Wolle dar. Er ist unentbehrlich zur Erzeugung guter Fabrikate, weil er sich diesen auch nach der Färbung und nach der Fabrikation, wenn sie gehörig behandelt worden ist, mittheilt. Er wird auch Silberblick der Wolle genannt, der sich nicht wohl beschreiben, sondern nur von einem geübten Auge erkennen läßt, zum Unterschiede von derjenigen Wolle, welche wegen ihrer fehlerhaften Form die Färbung nicht leicht annimmt, in den Fabrikaten den Silberblick nicht darstellt, und Glanzwolle genannt wird.

§. 159.

Unter Stapel versteht man die sich von einander absondernden Verbindungen der Wollhaare, welche sich schon bei Lämmern zeigen und dann während des ganzen Wachsthums der Wolle unverändert bestehen. — Ist der Stapel cylindrisch oder kegelförmig abgerundet, so ist der Wuchs der Haare gleichförmig, von gleicher Länge, und die Feinheit der Fäden durch die ganze Länge ziemlich gleich. Ein solcher Stapel verräth auch immer eine reguläre Kräuselung, und es kommen darin höchstens Versträngungen (Agglomerationen) von 15 bis 30 Haaren vor, die dadurch entstehen, daß sich diese Haare mit ihren gleichartigen Wellungen oder Bogen genauer an einander legen, und sich gewissermassen in einander verfalzen. Diese Versträngungen lassen sich aber durch Zupfen und Auseinanderziehen leicht entfalten, und sind nicht fehlerhaft. — Preiswürdige Wolle muß sich in einer mäßigen Flocke um die Hälfte ihrer Höhe oder mehr ausdehnen lassen, und dann mehrentheils, selten völlig, zu ihrer vorigen Länge zurückspringen. Man nennt dieses den guten Zug der Wolle, der seinen

Grund in der Menge und Regularität der Kräuselungen, dann in der Elasticität der Zurückziehung hat.

Die Biegsamkeit der Wolle und der Charakter der Sanftheit läßt sich erkennen aus dem Verhalten des Stapels, wenn er entwickelt wird. Dieses geschieht, wenn man ihn an der Spitze herab, seitwärts nach und nach aus einander zieht. Dieses Entwickeln der Haare muß leicht, gleichmäßig und vollständig vor sich gehen, ohne ein unangenehmes dröhnendes Gefühl an den Fingern oder Knistern im Gehöre zu erregen. Dabei müssen die Haare beim Auseinanderziehen eine Anhänglichkeit an einander, eine gewisse Anziehung zu einander äußern, und nicht aus einander springen, als in so weit der Zug dazu nöthiget. Man nennt dieses den guten Fluß oder das gute Abspinnen der Wolle.

Die Stärke der Wolle prüft man im Stapel, wenn man eine kleine Flocke ausreckt, und durch eine allmählich steigende Kraft zum Zerreißen bringt. Der Widerstand, der sich dem Gefühle darstellt, bezeichnet die Kraft.

Der Stapel von Infantado-Wolle bei übrigens guten Eigenschaften der Wollhaare unterscheidet sich von der Elektoralwolle in der Art der Entfaltung des Stapels oder im Abspinnen der Wolle. Es wird sich hiebei ein gewisses Dröhnen an den Fingern und ein gewisses Knistern im Gehör fühlbar machen, was man das Musikmachen der Wolle nennt. Auch die Anhänglichkeit der Wollfäden unter sich ist geringer, und an ihre Stelle tritt ein barsches Abspringen, wovon die Ursache in der größeren Elasticität der Wiederaufrichtung und in der größeren Barschheit der Wolle zu suchen ist. —

Die Form des Stapels muß cylindrisch oder doch nach oben nur wenig sich verengend, kegelförmig seyn. Wird er oben dicker, so zeigt das eine Vergröberung der Haare oder eine auseinanderspreitzende Starrheit an. Nimmt er oben bedeutend ab, so müssen manche Haare zurückgeblieben, mithin ungleichartig seyn. Dieses ist entschiedener der Fall, wenn der Stapel spitz zuläuft; solche Wolle ist tadelhaft, und man nennt sie spießige Wolle. Er muß sich ferner stumpf und rund schließen; spreitzt er sich oben auseinander, so zeigt das eine Starrheit der Haarspitzen an, und man bezeichnet diesen Fehler mit den Namen der buschigen oder schilfigen Wolle. Ferner müssen die Stapel rund oder gleicheckig, nicht platt

seyn, aufgerichtet und vertikal, nicht seitwärts hängend stehen, noch weniger gekrümmt seyn. Das Gegentheil beweiset eine Mattheit oder Schlaffheit der Wolle.

Ein großer Fehler der Wolle ist das Zwirnen, der sehr leicht, vorzüglich bei gewaschener Wolle in die Augen fällt. Die Haare sind hier, wie bei den Agglomerationen nicht allein in einander scharf eingefalzt, sondern in einer irregulären spiralförmig gewundenen Kräuselung verwachsen, die die Entwicklung der Haare hindert, und wodurch eine solche Wolle für die Krempel unbrauchbar wird. Der Stapel einer solchen Wolle läuft auch in eine irreguläre Spitze aus, und ist mit den Haaren der benachbarten Stapel entweder regellos verbunden, oder die Haare verwickeln sich an der Spitze in kleine Kügelchen, die sich nicht entfalten lassen, und das Knotige der Wolle genannt wird. — Eine Art des Zwirnen ist das Zopfige der Wolle, wo eine große Menge von Haaren im Stapel in einer zopfähnlichen Einfalzung zusammenliegen, bei welcher die Entwicklung schwer, und daher die Wolle fehlerhaft wird. Uebrigens ist dieser Fehler, weil sich das Zopfige viel leichter, wie das Gezwirnte entfalten läßt, minder bedeutend, wie bei diesem.

§. 160.

Die Stapel des Vließes müssen an der Basis durch netzförmig durcheinander laufende feine Haare, die von dem einen Stapel zu dem andern übergehen, verbunden seyn. Ein Fehler ist es, wenn viele Haare in einem regellosen, verwirrten Zustande in einander überlaufen. Kann diese Verwirrung durch Zupfen der Wolle gehoben werden, so heißt dieser Zustand das Bodige der Wolle, was den Werth derselben mehr im Scheine als in der Wirklichkeit herunterdrängt. Schädlicher ist ein höherer Grad dieses verworrenen Wuchses, der das Filzige genannt wird. Ein solches Vließ trennt sich in einem derb zusammenhängenden Zustande von der Haut des Schafes und ist mit dieser nur mehr mit wenigen gesunden Haaren verbunden. Der Filz gibt an der Basis des Stapels eine ganz regellose Bildung, und mindert den Werth der Wolle sehr herunter, indem dadurch nicht allein die Kräuselung, sondern auch die übrigen Eigenschaften der Wolle eine fehlerhafte Richtung erhalten. Der Filz ist die Folge einer störenden Einwirkung auf den Organismus der Haut, daher eines Zufalles, und dieser Fehler ist so wenig vererblich, als es das

gänzliche Abwerfen der Wolle in Folge einer vorausgegangenen Krankheit ist.

Wie sehr der Charakter der Wolle durch Störungen, welche jäher Wechsel oder bloß Mangel an Futter im Organismus der Thiere hervorzubringen im Stande ist, leide, beweiset die sogenannte absätzige Wolle. Hier ist das Moment des Leidens durch eine schwächere, anscheinend feinere Bildung des Wollhaares bemerkbar. — Hieraus läßt sich erklären, was von der Feinheit der Wolle zu halten sey, welche durch Hungerleiden entsteht, und das einige Wollhändler auf dem Woll-Convent zu Leipzig zur Erzeugung feinerer Wolle empfehlen wollten. Es entsteht eine zwar anscheinend feine, aber kraftlose Wolle ohne Kräuselung und die elastischen Eigenschaften, die eine nervige gesunde Wolle nicht entbehren kann.

Die sogenannten Binder oder Haare, welche die Stapel obenwärts verbinden, und deßhalb fehlerhaft sind, weil sie sich nicht regulär an die andern Wollhaare anschmiegen, daher eine heterogene Gestalt haben, und deßhalb nicht gerne gesehen werden, so wie die sogenannten Stichelhaare, kurze steife glänzende Haare ohne alle Kräuselung, die aber nicht schädlich sind, weil sie durch Klopfen aus der Wolle leicht hinweggeschafft werden können, kommen vielmals vor. Durch die ersteren verliert der Werth der Race, nicht aber durch die letzteren, ob sie übrigens gleich auch nicht gerne gesehen werden. — Sehr fehlerhaft im Vließe sind die Hundshaare, lange, glänzende, spröde Haare ohne Kräuselung und Geschmeidigkeit. Ihr Daseyn verdächtiget stets die Reinheit des Stammes, und sie werden nicht gerne, selbst auf den Theilen der Thiere gesehen, wo sie auch bei reinen Racen vorzukommen pflegen, wie z. B. auf der Stirne der Schafe, besonders der Widder. —

Das rundgestapelte Vließ ist dasjenige, dessen Stapel sich in gleicher Höhe erhalten und daher von außen eine glatte und gedrungene Oberfläche darbieten, welche sich nur öffnet, wenn das Schaf beim Gehen oder Liegen des Körpers Bewegung macht. Dieses wird ein gedrungenes, abgerundetes und geschlossenes Vließ genannt, und charakterisirt die Negretti-Wolle. Wolle dieser Bildung kann wohl immerhin den höchsten Grad der Feinheit nicht besitzen, aber doch enthält sie eine Ausgeglichenheit der Haare in ihrem Charakter, in ihrer Elasticität und in ihren Spitzen. Geschlossene Vließe werden nun eben so gut bei den Elektoralwoll-, wie früher bei

den Infantadowoll-Trägern angetroffen. — Ein Merkmahl von hoher Feinheit bei einem gedrungenen, geschlossenen Vließ ist wohl dieses, daß es sich nicht so leicht und so bemerklich öffnet, wenn es superfein ist. Auch wird es im ersten Fall der Hand weniger Widerstand leisten, wenn es zusammengedrückt wird.

Knotiges Vließ heißt dasjenige, dessen Stapel an ihrem Ende kleine Knoten machen, die mehr oder minder fest sind, daß sie weder durch die Wäsche, noch nach der Schur bei der Sortirung der Wolle durch Klopfen entwickelt werden können. Man erkennt das Knotige der Stapelspitzen zwar für einen Fehler, den man zu vermindern trachten muß, allein man glaubt, daß er die Wollen, die ihn haben, zur Fabrikation nicht so sehr benachtheilige, wie die Wollkäufer wohl gewöhnlich vorgeben. Gewöhnlich ist aber das Knötrige eine Folge des Zwirnens der Wolle, und dann ist der Tadel dieser Wolle sehr gegründet, weil sie von keinem einsichtsvollen Feintuchfabrikanten gebraucht werden kann.

Ein Vließ mit spitzen Stapeln erscheint am obern Theile nicht geschlossen, sondern die Stapel, obwohl von ziemlich gleicher Länge, sind am Ende getrennt und unverbunden miteinander. Der erste Anblick eines solchen Vließes kann keine Anzeige zur Werthsbestimmung des Thieres geben, das diese Wolle trägt; allein wohl ist zu begreifen, daß ein solches nicht geschlossenes Vließ den Einwirkungen äußerer Einflüsse, als Staub, Regen, Hitze ꝛc. sehr ausgesetzt ist, wobei die Wolle und vorzüglich an den abgetrennten Spitzen sehr leiden kann. Die spitzgestapelte Wolle ist charakteristisch für die Escurialwolle. —

Die äußere Farbe des Vließes ist kein Anzeichen der Qualität der Wolle, die es verbirgt, weil sie nur durch die Unreinlichkeit und den Ueberfluß des Fettschweißes, den es enthält, bewirkt wird. Doch scheint es, als wenn Schafe aus dem Infantado-Stamme die schwarze Farbe stärker annehmen, weil ihr Schweiß zäher und pechartiger ist. — Woher der weiße oder gelbe Fettschweiß komme, ist noch nicht ermittelt, man glaubt bisher von den verschiedenen Gattungen des Futters. Einigermassen scheint aber die Schweißfarbe, wenigstens in entschiedener Mehrheit, erblich zu seyn.

Die herabhängenden Köder und die Bewachsenheit der Backen und des unteren Theils der Beine war bei den Schafzüchtern lange eine Lieblingsmode, welche sehr nachtheilig

auf die Qualität der Wolle einwirkte. Diese Theile sind es, wo die Haut am dicksten, und die wenig feinste Wolle wächst, und daher ist es leicht begreiflich, daß der Grundsatz der englischen Viehzüchter: diejenigen Theile des Körpers so schwach als möglich zu machen, die das schlechteste Produkt erzeugen, um die Nahrungstheile für jene Theile des Körpers zu erhalten, welche ein werthvolleres Produkt geben, auf diese Weise sehr schlecht angewendet sey.

Ueberhaupt ist bei Würdigung der Hausthiere in ökonomischer Beziehung nur das für schön zu halten, was dem Zwecke angemessen und ihn befördernd ist, wozu sie gehalten werden. —

§. 161.

Ganz gleichgeartete Wolle auf allen Theilen des Körpers eines Schafes kann wohl bei keiner Race vorkommen, sie mag in Beziehung der Veredlung der Wolle auf einem noch so hohen Punkte stehen, wenn wir den Organismus der Haut, und die äußeren auf die Wolle einwirkenden Ursachen betrachten. — Der Platz, auf welchem die regelmäßigste Wolle wächst, ist 2 Zoll vom Rückgrate abwärts und 1 bis 2 Zoll vom Schulterblatte abwärts, in der Richtung vom Widerrüst nach dem Nabel. Ungefähr 3 Zoll weiter nach hinten, ebenfalls 2 Zoll vom Rückgrate ab ist die durchschnittliche Qualität des ganzen Vließes. Auf dem Kreuze schlägt die Feinheit und die Stapelbildung zurück. Bei Eskurial-Thieren ist die da befindliche Wolle gerne fladrig, die Stapel vielmals zur Seite hängend, irregulär im Baue, und durch widrige äussere Einflüsse, vorzüglich durch das Reiben der Thiere mehr oder weniger verdorben. Die Fehler, die sich hier zeigen, offenbaren sich im höhern Grade auf dem Widerrüste und auf dem oberen Theile des Halses. Das Zopfige oder das Gezwirnte der Wolle, wenn es sich im Vließe befindet, springt hier im grellsten Lichte hervor. Finden sich hier diese Gebrechen nicht, so kann man sicher auf gutgeartete Wolle im ganzen Vließe schließen. An den Seiten des Halses sind die Stapel in der Regel etwas höher, die Bogen etwas gedehnter und gröber, die Wolle ist aber regelmäßig gebildet, und steht der des besten Theiles wenig nach. An dem unteren Theile des Halses ist die Wolle durch den immerwährenden Druck an den Futterraufen gewöhnlich verdorben, der Stapel regellos, mit vielen groben Haaren vermengt, die sich zur Unzahl vermehren,

wenn die Thiere mit wulstigen Halslappen versehen sind. Je geregelter die Stapelbildung der Halswolle ist, und je unmerklicher sie an der Feinheit im Vergleiche mit den übrigen besseren Theilen des Körpers zurückschlägt, für desto reiner kann das Thier gehalten werden. — An den beiden Schulterblättern befindet sich gut geartete Wolle, und nur an dem untern Theile den Füssen zu, ist sie höher gewachsen und durch den Druck beim Liegen regellos und verworren. — An den Keulen, Hose genannt, erscheint die Wolle in den ungleichsten Verhältnissen. Am hinteren Theile ist größtentheils der niedrigste Feinheitsgrad im ganzen Vließe, der Stapel hängt glatt und zugespitzt abwärts, die Biegungen sind gröber oder unregelmäßig. Der vordere Theil der Keule, so wie der untere in der Gegend des Knies, wird wieder feiner, hat einen hohen Grad der Kräuselung und bildet dadurch einen hängenden, spitzen und gebogenen Stapel, welcher die Wolle dieses Theiles sehr leicht erkennen läßt. — Die Bauchwolle hat nur bei sehr ausgezeichneten Racethieren einen guten kernigen Stapel, und ist sehr zur Kräuselung geneigt. Wo diese sich findet, oder die Wolle durch den Urin der Thiere verdorben ist, hat sie ungeachtet der hohen Feinheit, die der des besten Theiles gleichkömmt, einen sehr geringen Werth. — An der Schweifwurzel befindet sich die gröbste Wolle, und bei Bastardthieren artet sie hier ganz zur Grobheit gemeiner Landwolle aus. Je feiner hier die Haare sind, und je geregelter die Stapel erscheinen, desto schätzbarer ist das Thier, das die Wolle trägt. — Auf der Stirne und an den Backen des Kopfes ist gewöhnlich grobe, nicht gut geartete Wolle, vorzüglich ist die Stirnwolle oft mit groben und vielen Hundshaaren gemengt. Nur bei sehr ausgezeichneten Racethieren fehlen sie, und je gearteter dann hier die Wolle ist, desto größer ist der Werth dieser Thiere, wenn, wie es gewöhnlich der Fall ist, die Wolle auf den übrigen Theilen ohne Tadel ist.

§. 162.

Bei der Würdigung des Werthes eines Vließes, so wie eines Schafes überhaupt, muß die Ausgeglichenheit vorzüglich mit in Erwägung gezogen werden. Wir verstehen unter Ausgeglichenheit einen so viel als möglich über alle Theile des Thieres verbreiteten gleichförmigen Charakter der Wolle, sowohl hinsichtlich der Feinheit als der Stapelbildung. Eine solche Ausgeglichenheit wird wohl schwerlich je zu erreichen

seyn, und man wird das möglich Höchste geleistet haben, wenn man von der eigentlichen Bließmasse, — den Abfall der Wolle nicht gerechnet — drei Viertel in das erste wahre Sortiment geben kann.

In der höchsten Klasse des Sortiments steht die Elekta-Wolle. Sie erfordert einen reinen feinen Stapel mit höchster Sanftheit, daher eine Wolle, welche nur die Elektoral-Schafe geben, und die an den Seiten, an den Schulterblättern, auf dem Rücken, an den oberen hinteren Schenkeln und bei vorzüglichen Thieren auch am Halse, an dem hinteren Theile der Hose, am Widerrüst, an der Brust und zum Theile auch am Bauche angetroffen wird. Diese Theile unterliegen nun beim Sortiren einer vorzüglichen Prüfung, und davon kömmt nur jene Wolle in das Elekta-Sortiment, welche hinsichtlich des Stapelbaues, der Feinheit, der Sanftheit und des Nervs keinem Tadel unterliegt. Ein gerechter Tadel auch nur bei Einem dieser Erfordernisse stellt die Wolle um eine Klasse niedriger, und um so tiefer klassificirt sie sich, als mehrere Gebrechen an den erforderlichen Qualitäten zusammentreffen.

Die geschorne Wolle wird Bließ für Bließ, oder zwei Bließe zusammen so gerollt, daß die äußeren Wollestapel innen und die von der Haut getrennten außen zu liegen kommen, und so einzeln oder in Säcken gepackt bis zum Verkauf bewahrt. Von dem Bließe werden die schmutzigen Theile am Bauche, an den Füssen und dem Schweife hinweggenommen, das übrige aber ohne weitere Sortirung bei einander gelassen. — Mit dem Wollesortiren, wo von dem Bließe die Theile nach der Qualität der Wollestapel ausgeschieden und in eigene Klassen gebracht werden, giebt sich der Wolleproduzent in der Regel nicht ab. Es wird hiezu eine eigene Kenntniß, eigene Vorrichtungen und genaue Bekanntschaft mit der Nachfrage von Seite der Fabrikanten erfordert, um hier richtig verfahren zu können. Das eigentliche Geschäft der Sortirung überläßt der Produzent dem Wollehändler oder Fabrikanten selbst, wohl wird er aber sorgen müssen, daß die Wollen der verschiedenen Racen und der verschiedenen Qualität gesondert und nicht im Gemenge gepackt und versandt werden, um dem Käufer die Ansicht und Würdigung der Wolle zu erleichtern. Er sondert daher die Electoral- von der Infantato-Wolle, diese von jener der Mestizen, und sieht, daß so viel als möglich auch die gedehntwolligen Bließe von den gedrängten einer jeden Race zusammengelegt werden.

Die Wollesorten, wie sie jetzt im Handel vorkommen, sind: 1) Electa, 2) Prima-Sorte, 3) Secunda-Sorte, 4) Tertia-Sorte.

Bei gleicher Qualität der Wolle und bei derselben Ausgeglichenheit hat gewiß dasjenige Schaf unbestreitbar den Vorraug, das in derselben Zeit die größere Gewichtsmasse abzugeben vermag. Diese steht bei derselben Feinheit des Wollefadens mit der Menge der auf einem gegebenen Raume aus der Haut hervorkommenden Haare im geraden Verhältniße, was wir die Gedrungenheit der Wolle nennen. Sie ist in der Regel den Thieren, welche Wolle mit Negretti-Charakter tragen, mehr eigen, wie den Thieren mit Eskurial-Charakter. Beim Vließe ist die Ausmittelung des Unterschiedes durch die Wage sehr leicht, auf dem Thiere kann die Gedrungenheit nur beiläufig daraus abgenommen werden, wenn beim stärkeren Auseinanderspreitzen der Haare ein ganz schmaler, feiner Streifen der durchscheinenden röthlichen Haut sich darstellt, der bei dünnwolligen Thieren viel breiter ist. Man rechnet für ein hochfeines Merino-Mutterschaf $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ Pfd., für einen Hammel 2 — $2\frac{1}{2}$ Pfund und für einen Widder $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ Pfund Wolle. —

§. 163.

Schon bei dem neugebornen Lamme bedarf die mit zur Welt gebrachte Wolle einer genauen Untersuchung. Die Wollelöckchen, welche das Lamm zur Welt bringt, verlieren sich in spitzige Haarenden, die sich bis zur ersten Schur erhalten, und um so stärker und barscher werden, je älter die Lammwolle wird. Unökonomisch ist es daher, die Lämmer nicht zu scheren und die Wolle bis ins zweite Jahr stehen zu lassen, weil sie durch die Lämmerspitzen am Werthe bedeutend verliert. —

Die Beschaffenheit der Wolle, welche die Lämmer zur Welt bringen, gestattet ein ziemlich verläßiges Urtheil über die Qualität derselben im ausgewachsenen Zustande. Je schmaler und gerundeter die Wollelöckchen sind, je mehr sie sich in dieser Form über dem ganzen Körper gleich bleiben, und je freier die Haut von denjenigen Haaren ist, die Flaum genannt werden, eine desto feinere, sanftere und ausgeglichenere Wolle werden die Thiere im erwachsenen Zustande tragen. Der Flaum verräth meistens eine Infantado-Abstammung, und ist zweierlei Art. Die erstere Art besteht aus glänzenden feinen, mehr oder weniger gekräuselten, und mehr oder weni-

ger langen Haaren, welche allmählig vom Körper des Lammes verschwinden. Das erwachsene Thier, das als Lamm diese Haare trug, kann hochfeine, ganz tadellose Wolle haben, ohne auch der Sanftheit zu entbehren, was meistens der Fall ist, wenn die Haare nicht über den Stapel des Vließes hervorragen. Diese Haare kommen zum Theil auch in reinen Elektoralstämmen vor. Sind die Flaumhaare lang, fallen sie nicht aus, sondern kräuseln sie sich in der Folge und bilden bleibende Stapel, so wird ein solches Thier nie feine Wolle tragen, und es hat seinen Ursprung einer gemeinen Mestiz- oder schlechten Merino-Race zu danken.

Die Merino-Wolle erhält erst nach zurückgelegtem zweitem Lebensjahre der Thiere ihre volle Ausbildung. Der Charakter der Wolle der Jährlinge ist bei den meisten Thieren noch nicht determinirt genug, weder hinsichtlich der Feinheit, noch der Form der Stapelbildung. Die Agglomerationen kommen hier häufiger wie bei ältern Thieren vor, und verrathen vielmals Anlage von Zwirn, die sich in der Folge wieder verliert. Je gearteter aber die Wolle in diesem Alter ist, desto vorzüglicher wird sie im ausgebildeten Zustande seyn.

§. 164.

Die Schafe werden vor der Schur gewaschen. Durch die Wäsche, welche der Schafzüchter anwendet, soll nur die an der Wolle anhängende Unreinigkeit entfernt werden, während durch die eigentliche nachfolgende Fabrikwäsche die Wolle von dem fettigen Schweiß befreit werden muß. Das beste Wasser zur gewöhnlichen Wollwäsche ist ein klares und weiches Bachwasser, dessen Temperatur nicht unter 12° R. betragen soll. Kann dieselbe in Gestalt eines Sturzbades von angemessener Stärke angewendet werden, so wird die Arbeit sehr erleichtert. Die in den neuesten Zeiten empfohlenen Wollwaschmittel, z. B. das von Preys, welches die Wurzel der in Ungarn wachsenden Gypsophila paniculata, einer Art des Gypskrautes, seyn soll, mögen für jene Schafzüchter, welche nicht im Besitze eines guten und passenden Wassers sind, aushilfsweise angewendet werden. —

§. 165.

Man hat vielmals behauptet, und viele sind wohl noch der Meinung, daß die Merinos, weil sie das Produkt einer

fremden Zone sind, für unser Klima nicht passen. Unzählige Erfahrungen jüngerer Zeit haben dieses Vorurtheil widerlegt.*).

Es kann gegenwärtig als ein Grundsatz der Produktion festgestellt werden, daß wir bei gehöriger Nahrung, Paarung und Pflege der Schafe überhaupt nicht nur die Eigenschaften der Wolle von eingebrachten Schafracen oder Abarten erhalten, sondern veredeln können.

Das Schaf ist mit 18 Monaten zur Fortpflanzung geeignet, geht 21 Wochen trächtig und bringt gewöhnlich nur ein Junges zur Welt. Die Marsch-Schafe jedoch werfen häufiger Zwillinge als die Merinos. — Die Mutterschafe lassen sich vom zweiten bis achten, Widder vom zweiten bis sechsten Jahre zur Zucht am zweckmäßigsten benützen. —

Die Jungen, welche zur Aufzucht bestimmt sind, läßt man zwei Monate an der Mutter saugen. Nach 3—4 Wochen kann man den Lämmern schon etwas Futter vorlegen, als feines Heu, Wasser mit Hafermehl und Salz. Die männlichen Jungen (Widderlämmer), welche nicht zur Nachzucht bestimmt sind, werden nach sechs Wochen verschnitten oder gehammelt.

§. 166.

Die Erhaltung des Charakters der Merinowolle hängt 1) von der Auswahl der Zuchtthiere und 2) von der Entfer-

---

*) Die Einfuhr der spanischen Merinoschafe geschah zuerst 1715 in Schweden, 1765 — 1768 in Sachsen unter August III., 1775 in Oesterreich u. s. w. Die ursprünglich sächsische Heerde, welche 1765 auf den Vorschlag des Ministers Grafen v. Einsiedel von der Escurial-Heerde nach Sachsen kam, war von auserlesener Schönheit. Auch nach Frankreich wurden schon unter dem Minister Colbert spanische Merinos gebracht. Die Heerde von Rambuillet wurde unter dem Minister Bergenes gebildet, indem Ludwig der XVI. eigenhändig an den König von Spanien schrieb, und 1789 400 ausgezeichnete Thiere erhielt. Am meisten Merino kamen im französisch-spanischen Kriege nach Frankreich. Wie sehr die Schafzucht in Deutschland zu- und in Spanien abgenommen habe, beweisen nachstehende Berechnungen.

Die in England eingeführte Wolle betrug z. B. im Jahre

	aus Deutschland	aus Spanien
1800	4213 Zentner	77947 Zentner.
1814	34950 Zentner	92349 Zentner.
1827	220071 Zentner	43496 Zentner.

nung aller jener Einflüsse ab, welche nachtheilig auf die Wolle wirken.

ad 1. Bei der Auswahl der Zuchtthiere hat man außer dem Alter und dem Verhältnisse der Widder zu den Schafmüttern vor allem den Charakter der Wolle, besonders der Widder, zu berücksichtigen; ohne Kenntniß der Wolle ist keine Zucht feinwolliger Schafe möglich. Die Zuchtwidder müssen fehlerfreie Wolle in Beziehung des einzelnen Wollhaares, des Stapels und des Vließes tragen. Ausgeglichenheit desselben und Wollreichthum, verbunden mit einem kräftigen Körperbau, sind Eigenschaften, welche sehr zu berücksichtigen sind. — Bei Schäfereien, welche die höchste Ausbildung der Wolle zum Gegenstande ihres Strebens machen, wird besonders bei den Zuchtwiddern auf die Abstammung von einer reinen Race mit großem Forterbungs-Vermögen gesehen, so daß für solche Thiere eigene Stammregister, wie bei Zuchtpferden, gehalten werden. —

ad 2. Daß die Beschaffenheit und Menge des Futters und äußere Umstände Einfluß auf die Wolle haben, unterliegt keinem Zweifel, unterdessen sind die Ansichten der Schafzüchter über die Größe und Art des Einflusses sehr getheilt. —

Die Frage z. B.: ob zu mastes Futter auf die Wolle nachtheilig einwirken könne? kam beim Schafzüchter-Convente zu Leipzig zur Sprache. Ein Theil der Wollhändler behauptete dieses, und vorzüglich, daß die Wolle dadurch gröber würde. In der weit besseren Fütterung der Schafe, die jetzt in Sachsen im Vergleiche mit der Vorzeit eingeführt sey, wollten sie auch die Ursache finden, daß die sächsische Wolle allmählig an der Feinheit abnehme. Thaer ist dieser Ansicht entgegen; er nimmt an, daß reichliche Nahrung nebst der Vermehrung der Wollmenge zwar den Durchmesser des Haares erweitere, daß aber diese Erweiterung nicht bleibend sey. — Eben so sind die Ansichten getheilt, ob das Pferchen der Wolle nachtheilig sey, und ob die Stallfütterung der Schafe Einfluß auf die Wolle habe oder nicht? Viele sind der Meinung, daß die Wolle bei der Stallfütterung eher gewinne als verliere; besonders soll die Wolle, welche Anlage zum Zwirnen hat, sich merklich verbessern.

Die der Wolle schädlichen fremden Körper sind: Excremente, Sand, Erde, Staub, die Abfälle von Futter und Streu, welche sich in die Wolle und auf die Haut der Schafe

absetzen können. — Flugsand, Erde und Staub von Winden aufgehoben und allenthalben verbreitet, setzen sich um so leichter in das Vließ, und verbinden sich um so leichter damit, je feiner und gekräuselter die Wolle ist, und je reichlicheren Fettschweiß sie hat. Diese Körper verschlingen daher den Aushauch der Haut und den Wolleschweiß, welche bestimmt sind, die Sanftheit derselben zu erhalten. Auch widerstehen sie, besonders der Sand der natürlichen Verbindung der Wollhaare in den Stapeln, wovon die Regularität des Charakters abhängt. Der Staub vermehrt wohl auch durch seinen Anhang an den Schmutz der äußern Theile des Stapels das Gewicht, spannt dadurch das Wollhaar und verdirbt den Charakter desselben. — Besonders nachtheilig ist der Kalkstaub, welcher die Wolle entfettet, sie trocken und hart macht, und den Glanz benimmt. —

Der Abfall der Futters setzt sich oft in der Wolle so fest, daß er oft nur durch große Mühe bei der Wäsche oder nach der Schur durch Klopfen und Auspflücken aus dem Vließe hinweggeschafft werden kann. Dringen diese Futter- oder Streutheile auf die Haut, so erregen sie ein Jucken, was ein Kratzen oder Reiben, welche die Wolle zerrt und verwirrt, herbeiführt. —

Große Feuchtigkeit der Luft wirkt auf die Gesundheit der Schafe entschieden nachtheilig, sie fressen wenig oder nicht, leiden und nehmen sichtbar ab. Daß daher Feuchtigkeit im Allgemeinen auf den Wollwuchs schädlich einwirken müsse, ist unbestreitbar. Ob aber vorübergehende Feuchtigkeit, und wenn die Schafe dabei nicht oder wenig leiden, nachtheilig wirke, ist noch nicht entschieden.

§. 167.

Außer der Wolle gewähren die Schafe noch durch den Verkauf von Vieh, durch die Mastung und den Dünger einen Nutzen; die Milch wird wenigstens in unsern Gegenden von Merinoschafen nicht benützt. — Eine Heerde, welche nicht durch Krankheiten große Verluste hat, erhält alle Jahre einen Zuwachs von Lämmern, welcher in der Regel der Zahl der Schafmütter gleich ist. Wenn nun die Zahl der zu haltenden Thiere festgesetzt ist, so kann alle Jahre ein Theil verkauft werden. Man verkauft entweder alte, zur Zucht unbrauchbare Thiere für die Schlachtbank, oder junge Zuchtthiere zur Nach-

zucht. — Besitzer von Schafheerden, welche einen großen Ruf erlangt hatten, konnten früher in der Abgabe von Zuchtthieren, Widdern und Mutterschafen eine bedeutende Einnahme erzielen, welche aber in den neueren Zeiten sich sehr gemindert hat. —

Zur Mastung wendet man vorzüglich die Hämmel an, welche sich leichter als jedes andere landwirthschaftliche Nutzthier mästen. — Besitzer von ausgedehnten Schafweiden benützen sehr häufig dieselben nur zur Mastung von Schafen entweder gegen Verpachtung der Weide, oder indem sie Schafe nur zum Zwecke der Mastung kaufen und im gemästeten Zustande wieder verkaufen. —

b) Von den Landschafen, Mestizen und langwolligen englischen Schafen.

§. 168.

Die Wollen der Landschafe sind sehr verschieden, bald gewellt, bald schlicht, bald mehr, bald weniger grob, so daß ein bestimmter Charakter von einer bestimmten Race sich nicht heraus finden läßt.

Die Kreuzung der Merinoswidder mit Landschafen erzeugt die Mestizschafe. Die Wolle derselben ist wegen der unendlichen Abarten höchst verschieden, und daher so mannigfaltig, daß etwas bestimmtes hierüber nicht gesagt werden kann. Denn es giebt Kreuzungen, welche in derselben Zeit im Veredlungsgeschäfte ziemliche Fortschritte, andere, welche nur sehr geringe oder gar keine gemacht haben, und dieses, weil sie in der Auswahl der Böcke mit größerer oder geringerer Umsicht zu Werke gegangen sind. —

Mestizschafe können einzeln zuweilen nicht erkannt werden, aber doch sieht man es mehrentheils an der Ungleichheit der Haare und des Vließes. Wenn man aber eine ganze Heerde nach ihren Generationen und Jahrgängen untersucht, so wird man bei Mestizen immer Thiere finden, welche ein zurückschlagendes, oder was noch charakteristischer ist, scheckiges Vließ haben, wo sich Stellen von grober Wolle, besonders an solchen Körpertheilen, die in der Regel nur die feinste tragen, finden. Ob bei einer längern Fortsetzung der Veredlung mit richtiger Auswahl der Stöhre die Neigung zum Zurückschlagen ganz vertilgt wird, so daß man sich ohne Nachtheil der eige-

nen Böcke bedienen könne, ist unentschieden. Thaer glaubt es, wenn man auch eine strenge Auswahl der Mütter bis in die 15te Generation vornimmt.

§. 169.

Die Wollen werden entweder zu (gefilzten) Tüchern oder zu glatten Zeugen bearbeitet. Die Fabrikation des Tuches geschieht durch die Krempel und Walke. — Durch die Krempel werden die Wollhaare durchaus aus ihrer Lage gebracht, und in kleine Stücke zerrissen, ohne daß sie aber aufhören, eine ganz gleichartige, aus lauter einzelnen Endchen bestehende, aber doch innig und gleichmäßig zusammenhängende Masse zu bilden, was allein die Kräuselung und die elastischen Kräfte bewirken. Da der Walke auch Haare fähig sind, die keine Kräuselung und Elastizität haben, wie das Kaninchen-, Biber- und Kameelhaar, so dürfte, ungeachtet die bei diesen Haaren bewirkte Filzung sehr von der des Tuches verschieden ist, letztere mit dem besondern Namen der Krimpung belegt werden.

Die Fabrikation der glatten Zeuge geschieht auf eine der Tuchfabrikation entgegengesetzte Weise. Hier wird die Walke nicht gebraucht, daher dürfen auch die Haare auf der Krempel nicht zerrissen werden, sondern die Wolle muß durch den Kamm so hergerichtet werden, daß alle Haare dieselbe Richtung annehmen und parallel aneinander liegen. Die Haare müssen daher so lang als möglich und so schlicht als möglich, und dabei aber fein, geschmeidig und gleichartig, sowohl untereinander als in der Länge seyn. Feine Wolle dieser Art wurde von den Schafzüchtern noch wenig gezogen, und kam nur in England vor.

Im Ganzen sahen die englischen Schafzüchter früher mehr auf die Fleischnutzung, als auf die Nutzung aus der Wolle. Backewell, der bekanntlich aus der Leicester-Race eine neue Race schuf, die nach ihm die Backewell-Race, oder nach seihem Landsitze die Dishley- oder zum Unterschiede von der alten Leicester-Race die (New-Leicester-) Neu-Leicester-Race heißt, sah daher nur darauf, eine Race hervorzubringen, deren Knochen weniger ins Gewicht fielen, als bei andern, die weniger fraß, aber dennoch jung fett wurde, ein großes Gewicht erlangte, und deren Fleisch von besserm Geschmack, als das der übrigen langwolligen Schafe, dem der kurzwolligen hochländischen Gebirgsschafe nahe kam. Die Knochen wiegen nur die

Hälfte des Gewichts der Knochen der ursprüngliche Leicester-Race; nach Backewell fraß, bei völliger Freiheit zu fressen und gleichem Futter, ein Herefordschaf von 149 Pfund in 14 Tagen 143 Pfund Futter; ein Dishleyschaf von 174 Pfund nur 95 Pfund; ein zweijähriger Dishleyhammel wiegt ohne Haut 20 bis 30 Pfund für jedes Viertel, ein Mutterschaf von 3 bis 4 Jahren 18 bis 26 Pfund für jedes Viertel; ein Drittheil der Mutterschafe wirft im Durchschnitt 2 Lämmer zugleich; Arthur Young bezeugt, daß fette Thiere dieser Race 200 Pfund oder 50 Pfund in jedem Viertel wogen.

Späterhin indeß arbeiteten viele berühmte englische Landwirthe in der Methode Backewell's fort, aber auch zugleich darauf hin, das grobe und haarige Vließ der alten Leicester-Race zu verfeinern und zu veredeln, ohne sie merklich zu verkürzen, und die Bestrebungen dieser Männer, eines Locke, Sinclair, Curwen u. a., haben der langen englischen Kammwolle ihre jetzige Vollkommenheit gegeben, wobei sich aber das Fleischgewicht vermindert hat. Der Ertrag an Wolle vom Stücke ist 6 bis 8 Pfund (bei den Lincolnshirer steigt er von 8 bis 14 Pfund).

Es sind durch die Kreuzungen mit den verschiedenen ursprünglichen Racen so viele Abarten der Dishley-Race entstanden und so viele Stadien der Veredlung, daß die Verschiedenartigkeit der Mengen sehr natürlich ist. Die gewöhnliche Kreuzung ist jetzt die des Dishley-Schafes mit dem Lincolnshirer. Dieser Schlag ist weniger weichlich, als die reine Dishley-Race, lebt leichter in Heerden, als die reine Leicester-Race *). —

*) Der Durchschnittsertrag eines Lincolnshirerschafes ist 9¾ Pfund oder 7 Pfund 28¾ Loth bayr. Wolle, oder 3 Vließe auf einen Tod von 28 Pfund oder 22 Pfund 21¾ Loth bayr., obgleich einige schwere Vließe bis 14 Pfund oder 11¾ Pfund b. wiegen; indeß haben Schafzüchter das Durchschnittsgewicht auf 10 bis 12 Pfund gebracht. Die Nachfrage nach langer Kammwolle hat verursacht, daß die Lincolnshirer Wolle nur um ungefähr 2 Schilling pr. Tod wohlfeiler ist, als die von Dishley-Schafen, mithin überwiegt der größere Wollertrag den Gewinn am Preise bei letzterer, und die Eigenschaft des Dishley-Schafs als Schlachtvieh geben ihm den meisten Werth. Pernaux gibt den Wollertrag von seiner Importation auf 13 bis 14 Pfund ungewaschener Wolle pr. Stück an, und den Verlust in der Wäsche mit Seife auf 45 pCt. Ein Widder und ein Mutter-

§. 170.

Nachdem seit einer Reihe von Jahren die Zucht der Merinoschafe eine große Ausdehnung nicht blos in Europa, sondern auch in andern Theilen der Erde, z. B. in Australien, Indien 2c. gewonnen hatte und in Folge derselben die Preise der Merinowolle gefallen waren, nachdem es durch die Fortschritte in der Fabrikation gelungen war, auch aus minderfeiner Wolle Tücher zu fabriziren, wozu man früher nur Merinowolle anwendete, so fangen in den neuesten Zeiten viele teutsche Landwirthe an, größere Schafe der Fleischgewinnung wegen auf Kosten der Feinheit der Wolle zu ziehen. Man suchte dieses Ziel auf verschiedene Weise zu erreichen. Die Zucht der Mestizschafe, entstanden durch Paarung von Merino-Widdern und Landschafen, welche früher nur in der Absicht der Wollveredlung vorgenommen worden war, wird von vielen als Hauptzweck betrachtet, während von andern nur in der Zucht der Merinoschafe von höchster Ausbildung das Heil der Landwirthschaft gesucht wird. Bei diesen entgegengesetzten Meinungen, welche nicht selten in eine bedauerliche Polemik ausarten, scheint man den allgemeinen Erfahrungssatz zu vergessen, daß unter verschiedenen Verhältnissen verschiedene Wege zum Ziele führen. — Die Zucht der Merinoschafe eignet sich vorzüglich für große Gutsbesitzer, welche im Besitze ausgedehnter trockener Weiden und der nothwendigen Kenntnisse der Wolle und des Wollhandels sich befinden; sie eignet sich für wenig bevölkerte Gegenden, in welchen Wolle wegen des leichtern Transportes eine mehr verkäufliche Waare ist als Fleisch und Fett, und wo Gelegenheit gegeben ist, Zuchtthiere zu annehmlichen Preisen zu verkaufen, während für kleinere Landwirthe, welche weder Kenntniß der Wolle besitzen, noch Gelegenheit haben, feine Wolle in kleinen Quantitäten zu verkaufen, für starkbevölkerte Gegenden mit mehr feuchtem Klima und mit fetten Weiden, mit starker Fleischconsumtion und andern die Haltung der Mastthiere begünstigenden Verhältnissen die Produktion von hochveredelter Wolle der Fleischerzeugung mit Recht nachgesetzt wird. — Auf welche Weise man dem

---

schaf, welche Mad. Boulard auf der Ternaux'schen Auktion kaufte, gaben bei der Schur, ersteres 15, letzteres 11 französische Pfund Wolle. — Ternaux verkaufte in einer 1825 angestellten Auktion den Widder um 500, das Mutterschaf um 450 Franken.

Ziele der Vereinigung von Fleisch- und Woll-Gewinnung mit möglich größtem Gewinne und auf dem kürzesten Wege sich nähern könne, darüber sind die Ansichten der Schafzüchter getheilt, und es sollen hier schließlich die Resultate des Ertrags der Schafe auf der k. württembergischen Domaine Hohenheim aufgeführt werden, wie solche von Hrn. Professor Göriz bekannt gemacht wurden.

„Englisch-Merinos. Betrachtet man vorerst ihr Schurgewicht, so betrug es auf den Kopf ohne Unterschied des Alters und Geschlechts mit Ausnahme der Lämmer in den

Jahren	1833	. 3,9 Pf. *)		1836	. 3,15 Pf.
-	1834	. 3,3 Pf.		1837	. 3,43 Pf.
	1835	. 3,56 Pf.		1838	. 2,35 Pf.

Der Durchschnitts-Wollertrag in diesen 6 Jahren ist 3,28 Pf. pr. Stück. Die Preise der Englisch-Merinowolle waren in denselben Jahren pr. Centner

1833	. 122 fl.	1836	. 115 fl.
1834	. 123 fl.	1837	. 100 fl.
1835	. 119 fl.	1838	. 100 fl.

Der Durchschnittspreis der 6 Jahre stellt sich auf 113 fl. 10 kr. An Geld warf ein Stück ab

1833	4 fl. 33 kr.	1836	3 fl. 29 kr.
1834	3 fl. 54 kr.	1837	3 fl. 18 kr.
1835	4 fl. 4 kr.	1838	2 fl. 15½ kr.

Im Mittel der 6 Jahre erhielt man vom Kopf 3 fl. 35½ kr. für die Wolle.

Englisch-Deutsche. Der Wollertrag bei diesem Stamm war

1833	3,64 Pf.	1836	4,66 Pf.
1834	4,77 Pf.	1837	3,94 Pf.
1835	5 Pf.	1838	4,68 Pf.

Der Durchschnittsertrag beträgt hiemit 4,47 Pf. Die Preise pr. Centner waren

1833	70 fl.	1836	70 fl.
1834	75 fl.	1837	70 fl.
1835	72 fl.	1838	55 fl.

Der Durchschnittspreis kommt auf 68 fl. 40 kr., und das Stück würde hienach für 2 fl. 56 kr. Wolle geliefert haben.

---

*) 100 Württemberger Pfunde sind 83½ b. Pfunden gleich.

Allein bei diesem Stamm fand sich immer eine Parthie filziger Vließe vor, die man um niedrigere Preise abgeben mußte, einmal um 63 fl., ein andermal um 55 fl., ein drittes Mal sogar um 50 fl., so daß der Erlös pr. Kopf nicht über 2 fl. 42 kr. zu berechnen seyn wird, und es würde somit nach den hiesigen Erfahrungen ein englisch-deutsches Schaf um 48—53 kr. weniger Wollerlös liefern, als ein Englisch-Merino.

Betrachten wir nun auch den reinen Merinostamm, welcher ausschließlich auf feine Kammwolle gezüchtet worden ist. Das Schurgewicht desselben kann ich erst vom Jahre 1836 an abgesondert geben; es war

1836	2,18 Pf.
1837	2,45 Pf.
1838	2,72 Pf.

Das Mittel beträgt also 2,45 Pf. Die Preise waren

1836	168 fl.,	also pr. Kopf	3 fl. 32 kr.
1837	120 fl.,	"	2 fl. 49½ kr.
1838	125 fl.,	"	3 fl. 15½ kr.

Der Mittelpreis ist somit 137 fl. 40 kr. und pr. Kopf 3 fl. 12 kr. Hienach würde sich dieser Stamm um 24 kr. pr. Kopf niedriger im Erlös stellen, als der Englisch-Merino-Stamm, allein es ist zu bemerken, daß der Verkauf dieser Wolle besonders in den zwei letzten Jahren unter sehr ungünstigen Verhältnissen stattfand, daß namentlich die Wolle vom Jahre 1837 erst nach 1½ Jahren verkauft werden konnte, und daß das Resultat gewiß ein gleich gutes, wie beim Englisch-Merino-Stamm gewesen wäre, wenn man die Jahre 1833 bis 1835 mit in die Berechnung hätte ziehen können, denn diese Wolle kostete im Jahre 1833 152 fl. 30 kr., 1834 150 fl., 1835 160 fl. Setzen wir einmal den Fall, das Schurgewicht sey auch in diesen drei frühern Jahren 2,45 pr. Kopf gewesen, und legen wir den sechsjährigen Durchschnittspreis, welcher 151 fl. macht, zu Grund, so erträgt der Kopf für Wolle 3 fl. 33 kr., also das Gleiche wie der Englisch-Merino-Stamm."

IV. Von der Verwendung des Futters zur Schweinszucht.

§. 171.

Das Schwein gehört zu den vielhufigen Thieren, welche nicht wiederkauen, und hat in jedem Kiefen 6 Schneidezähne, 2 lange hackenförmige Eckzähne und 14 Backenzähne.

Das Schwein ist fast auf der ganzen Erde verbreitet, wodurch mancherlei Racen entstanden sind, von welchen die Niederungsracen, wohin das niederländische, friesische, westphälische und englische Schwein gehört, die moldauische, wallachische und ungarische, ferner die chinesische Race die wichtigsten sind. —

§. 172.

Das Mutterschwein ist mit 1 bis $1\frac{1}{2}$ Jahren, der Eber mit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Jahren zur Fortpflanzung geeignet. Das Mutterschwein geht 16 bis 17 Wochen trächtig und wirft 3 bis 12 Junge, welche nicht selten von der eigenen Mutter gefressen werden. — Diejenigen, welche zur Aufzucht bestimmt sind, läßt man 7 bis 8 Wochen an der Mutter säugen, worauf sie mit Mehl- oder Kleienbrei, Milch ꝛc. gefüttert und nach und nach an das gröbere Futter gewöhnt werden. Die männlichen und auch die weiblichen Thiere, welche nicht zur Paarung bestimmt sind, werden verschnitten.

§. 173.

Das Schwein nährt sich von den verschiedenartigsten Nahrungsstoffen, und wird entweder nur auf dem Stalle oder auch auf der Weide ernährt.

Auf der Weide frißt das Schwein Pflanzen und Samen, besonders aber Wurzeln und Insekten, welche es in der Erdoberfläche durch Wühlen aufsucht. Von der Ernährung der Schweine durch Weide in den Eichen- und Buchenwaldungen wird noch gesprochen werden. In einigen Ländern findet eine Art von wilder Schweinszucht statt. — Im Stalle wird das Schwein durch die verschiedenartigsten Substanzen, durch Küchen- und Scheuerabfälle, als Kleien, Mehlstaub, saure Milch, Käsewasser, Gemüse, verkleinerte Knochen, Obst, durch Abfälle der Stärke- und Runkelrüben-Zuckerfabriken, Oelkuchen, durch Biertröbern und Branntweinspülig, Körner, Wurzel- und Knollenfrüchte ernährt, und das Schwein gewährt eben dadurch den vorzüglichsten Nutzen, daß es noch von Futterabfällen erhalten werden kann, welche entweder gar nicht oder nicht mit Vortheil den andern landwirthschaftlichen Hausthieren gegeben werden können. Das Schwein nimmt unter allen Hausthieren am meisten Flüssigkeit zu sich, daher nicht nur alle Nahrungsstoffe mit sehr viel Flüssigkeit gemengt gegeben werden, sondern auch bei der Weide Sorge zu tragen ist, daß die Schweine keinen

Mangel an Wasser leiden. In Beziehung der Nahrhaftigkeit der Futterstoffe, der Vorbereitung und zweckmäßigen Mengung gelten die bereits beim Rindvieh aufgestellten Grundsätze.

§. 174.

Die Schweine erfordern zu ihrem Gedeihen ein trocknes und reinliches Lager, öfteres Waschen oder Schwemmen in Wasser und eine mehr warme als kalte Stallung, ferner freie Bewegung, so lange nicht die Mastung eingetreten ist.

Die Herrichtung der Schweinsställe erfordert eine besondere Aufmerksamkeit, um bei den vielen wässerigen Abgängen und der zum Sprichworte gewordenen Unreinlichkeit der Schweine ein trocknes Lager zu erzielen.

§. 175.

Die Schweine nützen durch ihren Körper nach dem Tode und durch ihren Dünger während des Lebens. —

Die Schweine werden in jedem Lebensjahre, im gemästeten und ungemästeten Zustande geschlachtet und gewähren vor den übrigen landwirthschaftlichen Hausthieren die Vortheile, 1) daß sie sich stark und schnell vermehren, indem die Mutterschweine bei guter Ernährung zweimal des Jahres ferkeln, 2) das Fleisch der Schweine einen höhern Preis als das des Rindes und des Schafes hat, und selbst im ungemästeten Zustande verzehrt wird, und 3) das Schwein sich schneller als das Rind und Schaf mäste.

V. Von der Verwendung des Futters zur Ziegenzucht.

§. 176.

Die Ziege gehört zur Klasse der Wiederkauer und hat die nämliche Zahl der Zähne wie das Schaf.

Auch von der Ziege gibt es verschiedene Racen, unter welchen die angorische und kirgisische Ziege die berühmtesten sind; erstere hat lange seidenartige Haare, aus denen das Camelgarn bereitet wird, letztere liefert das Material zur Bereitung der berühmten Cachemir-Shawls und ist in den neuesten Zeiten auch in einigen Ländern Europas eingeführt worden. Dieses geschah zuerst durch Ternaux in Frankreich. — Dieser berühmte Fabrikant versuchte zuerst die Cachemir-Shawls

aus Wolle nachzumachen; da er aber nicht zu Stande kam, suchte er das Material hiezu zu erhalten. Er erfuhr, daß der persische Schach Thomas Kaulikan 300 Stücke jener Thiere, welche die ächte sogenannte Cachemir-Wolle liefern, aus Thiebet nach Persien habe bringen lassen, wo sie sich über Persien und die Bucharey ausgedehnt hatten. Er setzte sich hierauf mit Joubert in Verbindung; dieser reiste im April 1818 aus Frankreich nach Odessa, von da in die zwischen Astrachan und Orenburg liegenden Steppen, und kaufte dort 1289 Thiere. Bei seiner Ankunft in Marseille hatte er nur mehr 568 Stücke, die zwar sich in einem schlechten Zustande befanden, aber durch die Sorgfalt Tessier größtentheils gerettet wurden. Die Thiere enthalten zwischen den langen Haaren einen Flaum, der das eigentliche Material ist und mit Kämmen täglich ausgekämmt wird. Jedes Thier gab im ersten Jahre $6\frac{1}{8}$ Loth. Die Ziegen sind in Absicht auf den Milchertrag den einheimischen vorzuziehen. — Es ist erst eine neue Erfahrung, daß auch die europäischen Ziegen während der Wintermonate einen Flaum zwischen den Haaren haben, welcher sich im Frühjahre abzulösen anfängt. — Man hat versucht, unsere heimischen Ziegen durch Paarung mit diesen thibetanischen Ziegen zu veredeln.

§. 177.

Die Ziege ist mit $1\frac{1}{2}$ Jahren zur Fortpflanzung geeignet; sie trägt 21 Wochen und wirft 1—2, ja auch 3 Junge, welche 4—5 Wochen an der Mutter saugen. — Die Jungen, welche nicht zur Aufzucht bestimmt sind, werden geschlachtet. In Beziehung der Ernährung und Pflege der Ziegen findet das bei den Schafen mit kurzer gekräuselter Wolle (Höhen-Schafe) Gesagte die volle Anwendung, nur mit dem Bemerken, daß die Ziegen mehr noch als die Schafe das Laub der Bäume lieben, und mit diesem Futter im grünen und getrockneten Zustande ernährt werden können.

§. 178.

Die Nutzung der Ziege besteht während des Lebens in der Milch, den Jungen und dem Dünger, nach dem Tode in dem Körper.

VI. Von der Verwendung des Futters zur Geflügelzucht.

§. 179.

Die am häufigsten vorkommenden Hausthiere dieser Abtheilung bilden das Haushuhn, der Truthahn, die Ente und die Gans. Die Taube kann wohl als ein landwirthschaftliches Nutzthier nicht betrachtet werden. — Der Hauptnutzen des Geflügels besteht darin, daß es aus den Abfällen der Scheuer, des Hofes und der Küche, welche fast keine Verwerthung zulassen, ernährt wird und dabei eine Einnahme durch Eier, Jungen und Dünger während des Lebens und durch den Körper im gemästeten oder ungemästeten Zustande nach dem Tode liefert.

§. 180.

Vom gemeinen Haushuhn gibt es verschiedene Spielarten, von welchen das gemeine Bauernhuhn das nutzbarste ist. Die Henne fängt im Februar Eier zu legen an, und fährt damit bis zur Mausezeit fort. Eine Henne legt 50 — 150 Eier. Das Brutigwerden wird durch eine kräftige Nahrung und durch verschiedene Reizmittel, indem man z. B. Körner in Branntwein weichen läßt, befördert, so wie es im Gegentheil durch eine schwache Nahrung und verschiedene Operationen, indem man z. B. die Thiere mit dem Hinterleib des Körpers in kaltes Wasser taucht, unterdrückt wird. Die Henne brütet 16—18 Eier in 20—21 Tagen aus. Zum Ausbrüten kann man sich auch sehr gut der Putter bedienen, welchen man Eier unterlegt. — Das Ausbrüten der Eier wird in wärmeren Ländern durch künstliche Wärme herbeigeführt.

Die jungen Hühner, sowohl die männlichen als weiblichen Thiere, werden, um ihr Fleisch wohlschmeckender zu machen, verschnitten; jene heißen Kapaune, diese Poularde. — Die eigentliche Nahrung der Hühner besteht in Körnern, welche sie zum Theil in Hofräumen, auf Misthaufen rc. zusammensuchen, und auf diese Weise eine unentgeltliche Fütterung liefern; doch fressen sie auch verschiedene Insekten, grüne Pflanzen und selbst Knollenfrüchte; ferner Milch und Topfen. Die Hennen werden vorzüglich der Eier und Jungen wegen gehalten.

§. 181.

Das welsche Huhn, Truthahn, Putter wurde aus Amerika nach Europa gebracht, verlangt zwar eine zärtlichere Pflege, als das gemeine Haushuhn, giebt aber auch eine angenehmere Speise, indem es sich sehr leicht mästet. Die Truthenne legt 20 — 30 Eier, brütet 12 — 18 Eier in 26 — 28 Tagen und wird auch zum Ausbrüten von Eiern der Enten und Hühner gebraucht. — Die jungen Truthühner sind in den ersten Tagen ihres Lebens sehr empfindlich, und verlangen sorgsame Pflege; sie werden nicht verschnitten, indem sie sich ohnehin leicht mästen.

§. 182.

Die Enten sind da, wo man fließendes Wasser hat, unter allen Arten des Geflügels am leichtesten zu ziehen, indem sie wie die Schweine sehr verschiedenartige Nahrungsstoffe verzehren und besonders im fließenden Wasser sich einen großen Theil der Nahrung suchen, übrigens werden sie mit gekochten Kartoffeln, welche mit Mehl und Milch gemengt werden, genährt. — Die Ente legt 20 — 60 und mehr Eier.

Zum Ausbrüten der Enteneier bedient man sich lieber der Hennen und Putter als der Enten. Die jungen Enten werden in den ersten Tagen mit hartgekochten Eiern ernährt, gewöhnen sich aber bald an andere Nahrungsmittel, indem sie keine besondere Pflege erfordern. Die Brutzeit dauert bei Hennen 30, bei Puttern 27, bei Enten 28 Tage. — Die Enten werden vorzüglich der Jungen wegen gezogen, welche im ausgewachsenen Zustand durch ihren Körper und die Federn nützen.

§. 183.

Die Gans gewährt zwar durch ihren Körper und besonders durch die geschätzten Federn im Allgemeinen einen größern Nutzen als die Enten, unterdessen ist auch ihre Zucht schwieriger und ihre Ernährung kostspieliger. Die Gans legt 18 — 20 Eier; man legt ihr aber nur 10 — 12 Eier unter, welche sie in 28 — 30 Tagen ausbrütet.

Die jungen Gänse werden mit hartgekochten Eiern, welche mit grünen Pflanzen, z. B. Brennnesseln, gemengt werden, in der ersten Zeit gefüttert; sie sind aber im Allgemeinen empfindlicher und schwerer zu ziehen als die Enten. Die

jungen ausgewachsenen Gänse werden auf eine künstliche, oft widernatürliche Weise gemästet. Die Zuchtgans liefert außer den Eiern noch Federn, welche während des Jahres ein- bis bis zweimal ausgezogen, gerupft werden.

*) Die Zucht der übrigen Thiere, als Bienen und Seidenwürmer und die Fischerei steht mit dem Betriebe der Landwirthschaft nicht in unmittelbarer Verbindung, daher die Lehre hierüber aus diesem Vortrage weggelassen wurde.

Dritter Abschnitt.

Von der Pflege der landwirthschaftlichen Nutzthiere zur Erreichung eines blühenden Zustandes der Viehzucht.

---

§. 184.

Daß ein blühender Zustand der Viehzucht und Viehhaltung von größtem Einfluße auf die Wohlfahrt eines Landes sey, darüber sind die Ansichten einig, allein durch welche Kennzeichen sich derselbe offenbare; und durch welche Mittel er herbeigeführt werde, darüber herrschen die größten Widersprüche unter den Land- und Staatswirthen; wir handeln daher hier 1) von dem Viehstande Bayerns im Verhältnisse zu andern Ländern, besonders von Deutschland, 2) von den Bedingungen, unter welchen die möglich größte Entwicklung des Viehstandes möglich ist, und 3) von den Mitteln, welche zur Emporbringung des Viehstandes vorgeschlagen worden sind.

I. Von dem Viehstande Bayerns im Verhältnisse zu andern Ländern.

§. 185.

Die im Anhange mitgetheilte Tabelle Nr. IV. giebt das Verhältniß der wichtigsten landwirthschaftlichen Hausthiere

in den größern Bundesstaaten, nach der landwirthschaftlichen Statistik der deutschen Bundesstaaten von Dr. A. v. Lengerke, wozu nachfolgende Erörterungen über die einzelnen Thiergattungen selbst beigefügt werden. Daß bei allen nachfolgenden Vergleichungen nur die Dichtigkeit des Viehstandes bei gleicher Fläche, d. h. die Zahl der Stücke auf der Quadratmeile, zur Grundlage genommen sey, ist von selbst einleuchtend. —

a. Vom Rindviehstande Bayerns.

§. 186.

Nach den statistischen Zusammenstellungen waren in Bayern

im Jahre	Stücke überhaupt	auf der □Meile *)
1821 . . .	1,895,687 . . .	1360
1829 . . .	2,306,829 . . .	1656
1832 . . .	2,420,630 . . .	1750
1837 . . .	2,350,386 . . .	1700

Vergleichen wir diesen Stand mit dem der größern Bundesstaaten, so erhalten wir nachstehende Resultate:

Mehr Rindvieh haben und zwar auf der □ M.		Weniger als Bayern. auf der □ M.	
K. R. Würtemberg	2215	Hessen-Darmstadt	1530
		Oldenburg	1365
Nassau	2197	Deutschland	1343
		Hannover	1309
K. R. Sachsen	2032	Braunschweig	1233
		die österr. Provinzen **)	1073
Baden	1788	die preuß. Provinzen	1041
		Mecklenburg	936 — 982
Holstein	1724	Anhalt	820
		Kurhessen	814

Der Rindviehstand von Großbrittanien wird zu 1890, der der Niederlande zu 1570, von Frankreich zu 668, von Dänemark zu 600, von Spanien zu 296, von Rußland zu 232 und von Norwegen und Schweden zu 190 Stücke auf die Quadratmeile angegeben. — Aus allem diesem geht her-

*) Bayern hat $1382 \frac{4}{10}$ Quadratmeilen.

**) Es ist hier überall nur von den österreichischen Provinzen des deutschen Bundes die Rede. —

vor, daß der numerische Rindviehstand Bayerns im Verhältnisse zu andern Ländern nicht auf einer so geringen Stufe stehe, als allgemein angenommen wird; und daß überhaupt die durch Viehzucht berühmten Länder oder Provinzen nicht durch einen großen Viehstand, sondern durch die Beschaffenheit der Thiere sich auszeichnen, z. B. Tyrol und Vorarlberg.

§. 187.

Sehr wichtig ist die Kenntniß des Viehstandes eines Landes im Verhältniß zur Bevölkerung, weil sich erst hieraus ein Schluß über Mangel oder Ueberfluß ziehen läßt. — Nach den oben erwähnten statistischen Zusammenstellungen treffen auf 1000 Einwohner in Deutschland durchschnittlich 410 Stück Rindvieh, in Bayern 557 Stück, und in dieser Beziehung gehen nur Kärnthen und Krain mit 712, Holstein mit 689, Oldenburg mit 594 Stücken vor; alle übrigen in der Tabelle aufgeführten Bundesstaaten haben weniger Rindvieh im Vergleich zur Bevölkerung; Mähren zählt die geringste Zahl, nämlich 200 Stücke auf 1000 Einwohner; außer Deutschland rechnet man in Schweden und Norwegen 735, in Großbrittanien 500, in den Niederlanden 342, in Spanien 228, in Frankreich 224 Stück auf 1000 Einwohner. —

Dem Gesagten gemäß sollte man vermuthen, daß Bayern mehr als seinen Bedarf an Rindvieh und Rohprodukten desselben erzeuge; allein nach den Zollregistern führt Bayern mehr Rindvieh und Rohprodukte ein als aus.

Nachstehende Uebersicht zeigt die Ein- und Ausfuhr an Vieh in den Jahren $18\frac{19}{20}$ — $18\frac{23}{24}$ in den Kreisen diesseits des Rheins, so wie auch die Ein- und Ausfuhr der vorzüglichsten Produkte und der daraus gefertigten Fabrikate.

	Einfuhr	Ausfuhr.	Ueberschuß der Einfuhr,	Ueberschuß der Ausfuhr.
Pferde	12339	12586	—	247
Fohlen	3538	7358	—	3820
Maulthiere	9	12	—	3
Esel	43	25	18	—
Stiere u. Ochsen	109282	69833	39438	—
Kühe	40197	21246	18951	—
Rinder	31699	50532	—	18833
Kälber	88153	50182	37971	—
Schweine	75339	195328	—	119989

	Einfuhr	Ausfuhr.	Ueberschuß der Einfuhr,	Ueberschuß der Ausfuhr.
Frischlinge	156086	208907	—	52821
Spanferkl	39970	161390	—	131420
Schafe u. Widder	104975	208725	—	103750
Lämmer	14750	16654	—	1904
Geisvieh	5089	3467	1622	—
Kitze	2239	871	1368	—

Wenn sich dieses Verhältniß durch eine Reihe von Jahren constant bleibt, so ergiebt sich hieraus, daß besonders der Rindviehstand für Bayern nicht hinreicht, womit auch die Ein- und Ausfuhr der Rindviehprodukte übereinstimmt.

Von den Schafen führen wir zwar mehr aus als ein, dagegen findet das umgekehrte Verhältniß bei den Wollenwaaren statt.

	Einfuhr. Zent.	Ausfuhr. Zent.	Ueberschuß der Einfuhr, Zent.	Ueberschuß der Ausfuhr. Zent.
Butter und Schmalz	5566	22493	—	16927
Käse	29067	4975	25992	—
Rohe Häute	18292	10881	7411	—
Leder	17133	20396	—	3263
Häute und Leder	35425	31277	4148	—
Wolle	15031	17182	—	2151
Wollenwaaren	32231	17637	14594	—
Wolle und Wollenwaaren	47262	34819	12443	—

Die Mehreinfuhr von Rindvieh kann entweder in einer Zunahme der Consumtion, oder in einer bleibenden Vermehrung des Viehstandes oder in dem zufälligen Bedarf in Folge von Krankheiten rc. begründet seyn, — was natürlich nur dann ermittelt werden könnte, wenn die Ein- und Ausfuhr durch eine lange Reihe von Jahren mit der Zu- und Abnahme des Rindviehstandes verglichen werden könnte.

Der numerische Rindviehstand war nach §. 186 vom Jahre 1822 bis 1832 im Steigen begriffen; denn es vermehrte sich die Zahl der Stücke auf der □ Meile von 1360 auf 1750, unterdessen zeigt die Zählung vom Jahre 1837 wieder eine Abnahme von 50 Stück pr. □ Meile, über deren Grund noch weiter gesprochen werden wird. —

Es scheint hiemit aus dem Gesagten hervorzugehen, daß der Bedarf an Rindvieh und den Produkten dessel-

ben durch eigene Zucht nicht gedeckt ist, daß daher eine Vermehrung des Rindviehstandes wünschenswerth ist. — Ob und wie dieses Ziel erreicht werden könne, wird sogleich weiter unten erörtert werden. —

§. 188.

Sehr wichtig ist es, in welchem Verhältniße die verschiedenen landwirthschaftlichen Nutzthiere in einem Lande vorkommen. Man zählte in Bayern im Jahre

	1832	1837
Zugochsen	342,694	337,196
Mastochsen	33,942	28,828
Zuchtstiere	81,876	71,764
Kühe	1,162,911	1,135,522
Stück Jungvieh	508,608	505,692
Kälber	290,599	271,384
in Summe	2,420,630	2,350,386

Es ist sehr schwer, das Verhältniß des Bedarfes zur eigenen Produktion in einem Lande durch Zahlen annähernd zu bestimmen, — und alle Berechnungen hierüber müssen nur als Exemplicationen betrachtet werden.

1) Wenn man nach dem Durchschnitte der Zählungen vom Jahre 1832 und 1837 und nach einer aus der Erfahrung abstrahirten wahrscheinlichen Zunahme den gegenwärtigen Stand der Kühe zu 1,150,000 annimmt, so trifft bei einer Bevölkerung von 960,000 Familien oder 4,371,000 Seelen auf fast 4 Menschen eine Kuh, oder es treffen auf den Kopf 300 Maß Milch bei einem durchschnittlichen Milcherträgniße von 1200 Maß. — Wenn bei den fleischconsumirenden Bewohnern der Städte täglich 100 — 150 Maß Milch für den Kopf hinreichen, so bedarf der Landbebauer sicherlich jährlich 365 Maß, welche er theils als abgerahmte Milch, theils in den davon kommenden 18 Pfund Schmalz verzehrt, — so daß von der Mehrzahl der Landwirthe nur soviel Milch zur Butter- und Schmalzbereitung übrig bleibt, als die Kinder weniger, als die Erwachsenen brauchen. — Hieraus erklärt sich zur Genüge der geringe Ausfuhrüberschuß von Butter und Schmalz nach §. 187 und die merkwürdige Erscheinung, daß wenigstens in den früheren Jahren mehr Käse ein- als ausgeführt wurden. — Eine Kuh giebt bei einem jährlichen Milchertrage von 1200 Maß Milch 200 Pfund fette Käse oder 60 — 66 Pfund Butter und 150 Pfund magere Käse.

2) Von 1,150,000 Kühen kann man jährlich sicher auf 1,000,000 Kälber rechnen; nach den statistischen Erhebungen sind 500,000 Stücke Jungvieh und 270 bis 290,000 Kälber, welche eben zufällig bei der Zählung vorhanden waren, aufgeführt. Man kann annehmen, daß jährlich 200 bis 250,000 Kälber zur Nachzucht aufgestellt und 750,000 Stück verzehrt werden; — denn wenn die Kühe im Durchschnite 8, die Stiere 2, die Zugochsen 5 Jahre benützt werden, so ist der neue Bedarf von Kühen 144,000

Bedarf von Kühen	144,000
Zugochsen	70,000
Zuchtstieren	16,000
	230,000

welche jährlich vom Jungvieh zu Kühen oder Zugochsen übergehen und in derselben Summe wieder ersetzt werden. — Da die Kühe erst mit $2\frac{1}{2}$ — 3 Jahren das erste Kalb werfen, und die Ochsen erst mit $3\frac{1}{2}$ — 4 Jahren zum vollen Zuge kommen, so ist der Bedarf an Jungvieh 230,000 $\times$ 3 = 690,000 Stücke, womit auch die Zählung übereinstimmt; denn von den 290,000 Kälbern, welche die Zählung ergab, wurde sicherlich nur der größere Theil, z. B. 190,000 Stück als Jungvieh aufgestellt, welche mit den oben erwähnten 500,000 Stücken die Zahl 690,000 giebt. — Hieraus geht hervor, daß Bayern Zuchtvieh zur Ausfuhr nicht habe, womit auch die Zollerhebungen übereinstimmen, indem z. B. vom Jahre $18\frac{1}{2}\frac{9}{0}$ bis $18\frac{2}{2}\frac{3}{4}$ um 77,527 Stücke Rindvieh mehr ein- als ausgeführt wurden. —

3) Die Zahl der Zuchtstiere beträgt zwischen 70 — 80,000 Stücke, und es treffen 15 — 16 Kühe auf einen Zuchtstier. — Das Verhältniß wäre ganz der Viehzucht günstig, wenn die Stiere von der gehörigen Beschaffenheit wären, wie noch weiter unten gezeigt werden wird.

4) Von den Zugochsen wird bei den Zugpferden gehandelt werden. —

5) Die Zahl der Mastochsen ist zu 28 — 34,000 Stücken aufgeführt.

Nach den so eben gegebenen Erörterungen können jährlich im Durchschnitt 70,000 Stücke Zugochsen zur Mastung aufgestellt werden. Bei einer 6monatlichen Dauer der Mastung wäre demnach der durchschnittliche Stand des Mastviehes 35,000, bei einer 4monatlichen 23,000 Stücke; die Zählung nähert sich mehr der ersten Zahl, woraus hervorzugehen scheint, daß bei den meisten Landwirthen die Mastung länger

als 4 Monate dauert. — Außer den Mastochsen kommen noch die Kühe und Rinder im gemästeten und ungemästeten Zustande zur Consumtion; und man kann die Fleischconsumtion in Bayern beiläufig folgendermaßen berechnen:

70,000 St. Mastochsen à 6 Zt. Fleischgewicht geben		420,000 Zt. Fleisch;		
144,000 St. Kühe und Rinder a 3 Zt.	„	432,000	„	„
750,000 St. Kälber à $\frac{1}{2}$ Zt.	„	375,000	„	„
		1,227,000 Zt. Fleisch;		

es treffen mithin in Bayern auf den Kopf $21\frac{7}{10}$ Pfund Ochsen- und Rindfleisch und $8\frac{1}{2}$ Pfund Kalbfleisch, zusammen 30 Pfd. Rindfleisch. — Bayern scheint zwar im Ganzen seinen Bedarf an Ochsen- und Rindfleisch zu decken, aber auch keinen Ueberschuß zur Ausfuhr zu besitzen. Ob die Fleischconsumtion für die Bevölkerung als groß oder klein betrachtet werden müsse, wird weiter unten erörtert werden.

§. 189.

Daß der numerische Stand des Rindviehes nicht in allen Theilen des Landes gleich sey, ist bekannt. Nachstehende Uebersicht zeigt das Verhältniß des Viehstandes in den Kreisen nach der Zählung vom Jahre 1829.

	Zahl der Stücke überhaupt	Zahl der Stücke auf der □ Meile.	Auf 1000 Menschen treffen	Von 100 Stücken Vieh beträgt das Rindvieh
im Isarkr.	346,105	1206	583	47,6
Regenkr.	243,632	1342	560	48,0
Unterdonaukr.	280,351	1797	653	50,4
Oberdonaukr.	356,394	1962	694	59,7
Obermainkr.	293,762	1974	542	40,2
Rezatkr.	303,092	1882	563	48,0
Untermainkr.	278,404	1637	500	36,6
Rheinkr.	205,089	1953	382	47,3
Bayern	2,306,829	1656	557	46,5

Daß der Rindviehstand Bayerns in Beziehung der Zahl der Stücke seit einer Reihe von Jahren zugenommen habe, ist durch die statistischen Erhebungen nachgewiesen; ob aber das nämliche in Beziehung der Beschaffenheit statt gefunden habe, ist schwer zu entscheiden: in diesem Falle ist eine Verbesserung im Ganzen, wenn sie statt gefunden hat, sehr gering gewesen, und in einigen Gegenden hat man eine Verschlechterung wahrgenommen. — Den schönsten Melkviehstand findet man in den Alpen und Voralpen; in Mittelfranken, im Ansbachischen hat sich durch Veredlung des heimischen Viehes mit ostfriesischen Stieren ein eigener Stamm gebildet, welcher durch bedeutende Körpergröße, Milchergiebigkeit und Mastfähigkeit ausgezeichnet ist; im bayerischen Walde, in der Oberpfalz werden besonders Zugochsen gezogen; in den größern Theilen des Landes ist jedoch der Rindviehstand einer großen Verbesserung bedürftig. —

b. Vom Schafstande Bayerns.

§. 190.

Bayern zählte Schafe

	im Ganzen	auf der □ Meile
in den Jahren 1821	1,238,103	900
1829	1,504,612	1080
1832	1,398,590	1010
1837	1,480,080	1070

Vergleicht man diesen Stand mit dem der größeren Bundesstaaten, so erscheint er auffallend klein; denn sämmtliche deutsche Bundesstaaten, mit Ausnahme von Baden, das nur 686 Stücke auf der □ Meile hat, zählen mehr Schafe auf der □ Meile als Bayern, und zwar Mecklenburg 6 mal mehr; in Großbrittanien rechnet man 7000, in Frankreich 3518, in Spanien 1530, in Rußland 477, in Dänemark 530 Schafe auf der □ Meile. —

Bei dem ersten Blick zeigt sich schon, daß die flachen Gegenden Deutschlands mit geringer Bevölkerung im Allgemeinen mehr Schafe haben, als die starkbevölkerten oder gebirgigen Gegenden; so z. B. zählen die preußischen Rheinprovinzen am wenigsten Schafe im preußischen Staate, und auffallend ist der geringe Schafviehstand von Steiermark und Tyrol. —

In Beziehung des Schafviehstandes zur Bevölkerung zählen die beiden Mecklenburg 3052, die anhaltischen Herzogthü-

mer 2370, Braunschweig 1091, die preußischen Provinzen 994, Hanover 969, Oldenburg 715, Sachsen-Koburg 687, Kurhessen 670, Deutschland 630, Sachsen-Altenburg 478, Königreich Sachsen 400, Nassau 381, die österreichisch deutschen Provinzen und Württemberg 367, Bayern 363 Schafe auf 1000 Einwohner; weniger als Bayern zählen Hessen-Darmstadt 295, Holstein 232 und Baden 161 Schafe auf 1000 Einwohner.

§. 191.

Der Schafstand Bayerns steht nicht nur in Beziehung der Zahl der Stücke, sondern auch in Beziehung der Ausbildung auf einer nicht erfreulichen Stufe; denn keine der ausgebildeten Schafracen, nämlich weder die der feinen Merino, noch der großen Marschschafe hat eine große Verbreitung gefunden, wie nachstehende Uebersicht des Verhältnißes der verschiedenen Racen vom Jahre 1832 zeigt:

	Von 100 Schafen sind			
	grobwollige	halbveredelte	feinwollige	langwollige
Isarkreis	85	5	7	2
Unterdonaukreis	87	6	3	3
Regenkreis	81	8	6	4
Oberdonaukreis	41	46	4	8
Rezatkreis	35	47	13	4
Obermainkreis	72	14	4	9
Untermainkreis	33	43	12	11
Rheinkreis	76	17	6	0,5
Bayern	60	26	8	5

Bayern zählte im Jahre	1832	1837
grobwollige Schafe	842,843	847,803
halbveredelte	364,566	386,272
Merino	110,053	134,267
langwollige	81,138	115,738
	1,398,590	1,480,080

§. 192.

Die Hauptnutzungen des Schafes liegen in der Wolle, in der Nachzucht und in dem Fleische der Thiere.

1) Nimmt man den Schafstand vom Jahre 1832 zur Grundlage an, so erhält man nachstehende jährliche Wollquantitäten zu den beiläufigen Preisen:

638080 erwachsene grobwollige	à 3 ℔	19,142 Zt.	à 50 fl.	957,100 fl.
204,763 junge grobwollige	à 1 ℔	2,047 Zt.	à 30 fl.	61,410 fl.
224,916 erwachsene halbveredelte	à $2\frac{1}{2}$ ℔	5,623 Zt.	à 80 fl.	449,840 fl.
139,650 junge halbveredelte	à $\frac{3}{4}$ ℔	1,047 Zt.	à 60 fl.	62,820 fl.
79,224 erwachsene Merino	à $1\frac{1}{2}$ ℔	1,188 Zt.	à 100 fl.	118,800 fl.
30,819 junge Merino	à $\frac{1}{2}$ ℔.	154 Zt.	à 80 fl.	12,320 fl.
60,455 erwachsene langwollige	à 5 ℔	3,022 Zt.	à 80 fl.	181,320 fl.
20,683 junge langwollige	à $1\frac{1}{2}$ ℔	310 Zt.	à 40 fl.	12,400 fl.
		32,533 Zt.		1,856,010 fl.

Nach diesem treffen in Bayern von der jährlich erzeugten Wolle $\frac{3}{4}$ Pfund auf den Kopf. — In den Zollvereinsstaaten rechnet man auf 25 Millionen Bewohner 20 Millionen Schafe und die jährliche Wollproduktion auf 40,146,200 Pfund; da im Durchschnitt von drei Jahren 4,844,833 Pf. mehr aus- als eingeführt wurden, so bleiben 35,301,367 Pfund oder $1\frac{1}{5}$ Pfund für den Kopf. —

Ohngeachtet Bayern im Durchschnitt von 5 Jahren um 2151 Zt. Wolle mehr ausgeführt hat, so scheint der Bedarf durch eigene Produktion doch nicht gedeckt. Denn es betrug in dem-

selben Zeitraum die Einfuhr von Wolltüchern 32,231 Zt., die Ausfuhr nur 17,637 Zt.; mithin die Einfuhr um 14,595 Zt. mehr, zu deren Fabrikation wenigstens 28,000 Zt. Marktwolle nothwendig sind, da der Verlust durch die Fabrikwäsche, beim Spinnen, Scheeren ꝛc. wohl die Hälfte des rohen Wollgewichts beträgt. Um 28,000 Zt. Wolle in 5 Jahren, oder 5600 Zt. jährlich mehr zu erzeugen, wären nur 250 bis 300,000 Schafe mehr nothwendig; diese Zahl ist allerdings im Verhältniße zu dem ganzen Schafstande nicht sehr bedeutend; da unterdessen vorzüglich nur feine Tücher eingeführt werden, so erscheint der Mangel vorzüglich auf Seite der feinwolligen Schafe, vorausgesetzt, daß auch die Tuchfabrikation sich mit der Verarbeitung feiner Wolle beschäftiget; denn die Verarbeitung der geringern Tuchsorten ist bedeutender, als viele glauben. Nehmen wir die jährliche Ausfuhr an Wolle auch zu 2000 Zt. z. B. und darüber an, so bleiben doch in Bayern jährlich 30,000 Zt. für die inländische Verarbeitung übrig, woraus 15 — 20,000 Zt. Wollwaaren verfertigt werden, so daß sich die heimische Fabrikation zur Einfuhr wie 15 oder 20 zu 5 verhält. —

2) Bei einem durchschnittlichen Stande von 1,500,000 Schafen kann man ein Verhältniß von 600,000 Mutterschafen, 400,000 Böcken und Hämmeln und 500,000 Stücken Jungvieh, ferner den gewöhnlichen Zuwachs an Lämmern zu 600,000 Stücken, den Abgang an alten Mutterschafen zu 150,000, den Abgang von Hämmeln zu 200,000 Stücken annehmen. Wenn daher eine bedeutende Vermehrung des Schafstandes nicht stattfindet, so werden jährlich 350,000 junge Schafe der Heerde der Schafmütter und Hämmel eingereiht, und 250,000 Lämmer wandern zur Schlachtbank. — Bayern hat im Durchschnitt von 5 Jahren jährlich um 23,111 Schafe mehr aus- als eingeführt, welche ohne Zweifel Masthämmel waren; denn es ist nicht wahrscheinlich, daß Bayern Zuchtschafe ausführt. Wenn wir das Fleisch der Lämmer nicht in Ansatz bringen, und für 350,000 Mutterschafe und Hämmel 14,000,000 Pfund Fleischgewicht (40 Pfund pr. Stück) berechnen, so trifft eine jährliche Schaffleischconsumtion in Bayern auf den Kopf von 3½ Pfund. —

§. 193.

Wie sich der Schafstand in den verschiedenen Kreisen Bayerns verhält, zeigt nachstehende Uebersicht nach der Zählung vom Jahre 1829.

	Zahl der Stücke überhaupt	Zahl der Stücke auf der □ Meile	Auf 1000 Menschen treffen	Von 100 Stücken Thieren beträgt das Schaf
im Isarkr.	213,566	744	360	28,9
Regenkr.	143,475	1375	336	28,0
Unterdonaukr.	176,127	1090	410	31,4
Oberdonaukr.	121,000	666	235	20,2
Obermainkr.	270,331	1816	499	36,8
Rezatkr.	214,186	1329	399	34,2
Untermainkr.	295,612	1738	531	38,1
Rheinkr.	70,315	669	126	16,3
Bayern	1,504,612	1080	363	34,0

Unter den Kreisen haben Mittel- und Unterfranken die meisten, Schwaben und die Pfalz am wenigsten Schafe sowohl auf der □ Meile als auch in Beziehung zur Bevölkerung. Die Schafe bilden in Bayern 34% des ganzen landwirthschaftlichen Viehstandes nach der Zahl der Stücke gerechnet.

c. Von dem Pferdestande Bayerns.

§. 194.

Bayern zählte Pferde

	im Ganzen	auf der □ Meile
im Jahre 1821	324,991	234
1829	345,882	248
1832	333,228	241
1837	330,620	239

Es befanden sich auf der □ Meile Pferde

mehr als in Bayern		weniger als in Bayern	
in Braunschweig	753		
Mecklenburg	436	Deutschland	242
Hannover	361		
Holstein	345	Kurhessen	198
Oldenburg	283		
den preußischen Prov.	275	den österr. Provinzen	138
K. R. Sachsen	273		
Baden	266	Nassau	110
Württemberg	257		
Anhalt	254	den sächs. Herzogthümern	89

Auf 1000 Einwohner kommen in Bayern 83 Pferde, in den deutschen Bundesstaaten kommen auf 1000 Einwohner

mehr als in Bayern		weniger als in Bayern	
in Braunschweig	226	in Deutschland	74
Mecklenburg	210	Baden und Kurhessen	61
Hannover	172	Württemberg	59
Oldenburg	170	Hessen-Darmstadt	53
Holstein	138	K. R. Sachsen	50
den preuß. Provinzen	96	den österr. Provinzen	47
Anhalt	89	den sächs. Herzogthümern	24 — 26
		Nassau	24

In den Niederlanden zählt man 370, in Großbrittanien 340, in Frankreich 242 Stücke auf der □ Meile. — Auch bei den Pferden wie bei den Schafen zeigen im Allgemeinen gebirgige Gegenden einen geringern Stand derselben, als die ebenen. —

§. 195.

Das Pferd wird entweder nur zur Arbeit oder nur zur Nachzucht oder zur Arbeit und zur Zucht zugleich benützt. —

Man zählte	im Jahre 1832	1837
Arbeitspferde über 3 Jahre	270,711	265,771
„ unter 3 Jahren	59,760	61,545
Luxuspferde	2,757	3,304
	333,228	330,620.

Die Zahl der nur zur Nachzucht in Gestüten gehaltenen Mutterpferde ist so gering, daß dieselbe in Beziehung des ganzen Standes nicht in Betrachtung kommt. Fast sämmtliche Fohlen kommen von Pferden, welche mehr oder weniger zur

Arbeit, am meisten bei der Landwirthschaft verwendet werden. Nimmt man die durchschnittliche Zahl der jungen Pferde unter 3 Jahren zu 60,000 Stücke an, so wäre der jährliche Zugang an Fohlen 20,000, und der jährliche Abgang an Arbeitspferden durch Tod nach Abzug des Ausfuhrüberschußes von 1000 Stücken würde 19,000 seyn, so daß die Dauer der Benützung der Arbeitspferde sich auf $\frac{270,000}{9}$ = 14 Jahre stellt, womit auch die Erfahrung übereinstimmt. —

Wieviel von den 270,000 Arbeitspferden in der Landwirthschaft, wieviel davon in den Gewerben, zum Gütertransport und Militärdienste verwendet werden, ist nicht ausgeschieden, und ist auch schwer auszuscheiden, da die Gewerbetreibenden auf dem Lande die Pferde sowohl zur Landwirthschaft, als zum Güter- und Menschentransport benützen. —

Nehmen wir die Zahl der zur Landwirthschaft benützten Pferde zu 200,000, die der Zugochsen zu 340,000 an, so werden für 9,227,105 Morgen Aecker und 3,075,958 Morgen Wiesen 540,000 Stücke Arbeitsthiere gehalten, und es treffen fast 17 Morgen Aecker und 5½ Morgen Wiesen auf ein Arbeitsthier, — wobei noch zu erwägen ist, daß fast sämmtliches Holz von 6,785,683 Morgen Wald von den Arbeitsthieren aus den Waldungen zum Benützungsorte gebracht werden muß.

Die Zahl der nothwendigen Arbeitsthiere hängt von dem Wirthschaftssystem, von der Lage der Grundstücke und ihrer Beschaffenheit und von der Entfernung der Absatzorte ab, und ist daher sehr wechselnd; so trafen z. B. nach Schönleutner auf Schleißheims ebenem ganz arrondirten Besitze mit leichtem Boden 26 Morgen Felder und Wiesen auf ein Arbeitsthier, während in Weihenstephan, dessen Felder eine hügelige Lage und große Bindung haben, für 17 Morgen ein Arbeitsthier gehalten wurde. —

Ohngeachtet im Allgemeinen sehr über die vaterländische Pferdezucht geklagt wird, so scheint doch nach den gegebenen Erörterungen und nach den Ein- und Ausfuhrverhältnissen das inländische Bedürfniß durch die eigene Nachzucht hinlänglich gedeckt zu seyn, und eine Klage über Mangel an tauglichen Pferden nur für gewisse Zwecke, z. B. für Luxuspferde ꝛc. gegründet, daher mehr eine Verbesserung in einzelnen Zweigen als eine Vermehrung geboten zu seyn. —

§. 196.

Die auffallendsten Unterschiede in Beziehung des Viehstandes der verschiedenen Kreise finden wir bei den Pferden. Während z. B. der größte Rindviehstand von Mittelfranken den geringsten von Oberbayern um etwas mehr als ein Drittheil, der größte Schafstand von Mittelfranken den geringsten von Schwaben und Neuburg und der Pfalz um etwas mehr als das $2\frac{1}{2}$fache übertrifft, zählt Oberfranken nur $\frac{1}{7}$, Unterfranken nur $\frac{1}{5}$ der Pferde von Schwaben und Oberbayern, welche beide Kreise mit Niederbayern am meisten Pferde haben; unter den durchschnittlichen Stand fallen die Pfalz, Oberpfalz, Mittel-, Unter- und Oberfranken. — Im Verhältniße der landwirthschaftlichen Thiere machen die Pferde in Bayern 7, in Oberbayern 15, in Schwaben $11\frac{1}{2}$, in der Pfalz und Oberpfalz 6 — 7, in Mittelfranken 4, in den Ober- und Unterfranken 1 — $1\frac{1}{20}$ der Stückzahl überhaupt aus, — wie nachstehende Zusammenstellung zeigt:

	Zahl der Stücke überhaupt	Zahl der Stücke auf der □ Meile	Auf 1000 Menschen treffen	Von 100 Stücken Vieh beträgt das Pferd
im Isarkr.	108,679	379	183	14,9
Regenkr.	30,698	173	72	6,1
Unterdonaukr.	54,067	334	126	8,8
Oberdonaukr.	69,990	385	136	11,6
Obermainkr.	31,420	211	58	4,3
Rezatkr.	8,423	52	15	1,3
Untermainkr.	13,156	77	23	1,6
Rheinkr.	29,452	280	54	6,8
Bayern	345,882	248	83	7,0

d. Von dem Stande der übrigen landwirthschaftlichen Nutzthiere.

§. 197.

Die Zahl der Schweine betrug

		überhaupt	auf der □ Meile
im Jahre	1829	706,588	506
	1832	777,111	561
	1837	866,861	627.

Unter den deutschen Bundesstaaten haben

mehr Schweine,		weniger als Bayern	
auf der □ Meile			
Baden	1091	Württemberg	621
Hannover	1007	Mecklenburg	509
Hessen-Darmstadt	918	Deutschland	479
die sächs. Herzogthümer	888	die preußischen Prov.	393
Holstein	862	K. R. Sachsen	387
die anhaltsch. Herzogthüm.	833	die österr. Provinzen	295
Braunschweig	685	Oldenburg	254
Nassau	655		
Kurhessen	648		

Auf 1000 Einwohner kommen in Lippe-Schaumburg 700, Hohenzollern 539, Mecklenburg 509, Hannover 415, Holstein 344, Anhalt 278, in den sächsischen Herzogthümern 242 — 260, Baden 238, Braunschweig 205, Hessen und Bayern 200, (nach der Zählung von 1837) in Deutschland 143, Oldenburg 134, in den preußischen Provinzen 125, Nassau 120, in den österreichischen Provinzen 110, in Württemberg 108, im Königr. Sachsen 66 Stücke. — Hieraus geht hervor, daß der Stand der Schweine in Bayern sich im Verhältniße zu den deutschen Bundesstaaten auf einer mittlern Stufe befinde. —

§. 198.

Nachdem Bayern nach Seite 210 in 5 Jahren um 304,230 Stück mehr aus- als eingeführt hat, so scheint das eigene Bedürfniß durch Nachzucht hinlänglich gedeckt zu seyn.

Sehr schwierig ist die jährliche Consumtion von Schweinfleisch in Bayern auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit zu berechnen. — Es befanden sich im Jahre

	1832	1837
Mutterschweine	118,998	122,205
Eber	8,356	11,958
Mastschweine	409,958	439,958
junge Schweine	239,799	292,740
	777,111	866,861

Abgesehen von den Ferkeln, welche jährlich zur Consumtion kommen, werden die Schweine in einem sehr verschiedenen Zustande des Alters, der Schwere und der Mastung geschlachtet, so daß sich sehr schwer ein Durchschnittsgewicht der jährlich geschlachteten Thiere berechnen läßt. Nimmt man an, daß jährlich ein Drittheil der Schweine, also 270,000 Stücke geschlachtet werden, und das Fleischgewicht des Stückes 50 Pfund betrage, so erhalten wir 135,000 Zt. Schweinfleisch, und auf den Kopf treffen jährlich 3 Pfund. —

§. 199.

Das Verhältniß des Standes der Schweine in den Kreisen zeigt nachstehende Uebersicht, woraus hervorgeht, daß die Kreise mit einer größern Bevölkerung auch mehr Schweine haben. —

	Zahl der Stücke überhaupt	Zahl der Stücke auf der □ Meile	Auf 1000 Menschen treffen	Von 100 Stücken Thieren beträgt das Schwein
im Isarkr.	51,244	179	87	7,0
Regenkr.	87,870	469	206	15,3
Unterdonaukr.	43,162	167	100	7,7
Oberdonaukr.	41,957	231	81	7,0
Obermainkr.	124,797	835	230	17,0
Rezatkr.	86,227	535	160	13,7
Untermainkr.	151,937	893	273	20,1
Rheinkr.	119,385	1137	221	27,6
Bayern	706,588	506	170	14,2

§. 200.

Die Zahl der Ziegen war

		überhaupt	auf der □ Meile
im Jahre	1829	75,166	53
	1832	90,031	65
	1837	101,852	73

Die Ziegen bilden nur $1\frac{6}{100}$ der landwirthschaftlichen Thiere.

§. 201.

Werfen wir einen Blick auf das bisher Erörterte, so nehmen wir vom Jahre 1821 bis 1837, also in einer Reihe von 16 Jahren, eine ununterbrochene Zunahme nur bei den Schweinen und Ziegen wahr; beim Rindvieh und den Pferden zeigt sich vom Jahre 1832 bis 1837 eine Abnahme, und bei den Schafen sehen wir den höchsten Stand im Jahre 1829. Abgesehen von den kleinen Unrichtigkeiten, welche bei solchen Zählungen unvermeidlich sind, läßt sich jene Abnahme vom Jahre 1832 bis 1837 durch den damals herrschenden Futtermangel sehr gut erklären, und dieser Umstand sowie die Uebereinstimmung der übrigen Zahlenverhältnisse giebt den Beweis, daß diese statistischen Erhebungen, wenn auch kein absolutes, doch ein solches Resultat geliefert haben, daß die darauf gegründeten Berechnungen das Zutrauen der höchsten Wahrscheinlichkeit verdienen. —

B) Von den Bedingungen, unter welchen die möglich größte Entwicklung des Viehstandes möglich ist.

§. 202.

Der Viehstand eines einzelnen Landwirthes und der eines ganzen Landes kann quantitativ vermehrt, oder nur qualitativ verbessert werden, oder es kann eine Vermehrung und Verbesserung zugleich stattfinden; wir handeln hier nur von der Vermehrung des Viehstandes, indem von der Verbesserung desselben in der nächsten Abtheilung gesprochen wird. —

Die Menge der in einem Lande zu haltenden Thiere oder die Größe des Viehstandes hängt von der Menge des vorhandenen Futters ab, und wenn der einzelne Landwirth oder

alle Landwirthe eines Landes den Viehstand vergrößern sollen, so muß die Futtererzeugung vermehrt werden. Damit aber der Landwirth zu einer solchen Vermehrung der Futtererzeugung bestimmt werde, muß 1) er die Gewißheit haben, daß die Verwendung des erzeugten Futters eine angemessene Rente gewähre; 2) muß er im Besitze der Kapitalien seyn, ohne welche eine Vermehrung des Viehstandes nicht möglich ist, und 3) müssen die verwendeten Kapitalien gesichert seyn. —

a. Von der Rente bei der Viehzucht und Viehhaltung.

§. 203.

Die Rente hängt bei der Viehzucht und Viehhaltung wie bei allen Gewerben von dem Verhältniße der Einnahmen zu den Ausgaben ab. —

aa. Von den Einnahmen.

§. 204.

Die Einnahmen des Viehzüchters liegen 1) in der Arbeit, 2) den unmittelbaren Produkten als Milch und Wolle, 3) in dem Verkauf der Fleisch-, Arbeits- und Zuchtthiere und 4) im Dünger.

§. 205.

Der Stand der landwirthschaftlichen Zug- oder Arbeitsthiere ist nur durch das Bedürfniß bestimmt, und so wenig der Landwirth Geräthe und Gebäude ohne Nothwendigkeit vermehrt, ebenso wenig wird er an eine Vermehrung des Arbeitsviehes ohne Vergrösserung des Bedürfnisses denken; die Zahl der landwirthschaftlichen Arbeitsthiere, von welchen hier nur die Rede ist, ist durch alle Verhältnisse bedingt, welche auf die Menge von Arbeit Einfluß haben; im Allgemeinen ist die Rente des Landwirthes um so grösser, je geringer der Stand der Arbeitsthiere im Verhältniße zur geleisteten Arbeit und zur Menge der erzielten Produkte ist. — Bayern hatte z. B. im Jahre 1837 243 Arbeitsochsen und fast 200 Arbeitspferde, zusammen 443 Arbeitsthiere auf der □ Meile. In Preußen zählte der Regierungsbezirk Coblenz die meisten Ochsen, nämlich 318 und die wenigsten Pferde 137, zusammen 455; der Reg.-Bezirk Münster hatte die wenigsten Och-

sen 28, aber fast die meisten Pferde, nämlich 377, zusammen 405 Arbeitsthiere. —

§. 206.

Große Milchwirthschaften, welche allein auf den Absatz von Milch oder Rahm berechnet sind, können nur in der Nähe stark bevölkerter Orte, großer Städte rc. existiren; unter allen andern Verhältnissen muß die Milch in Butter oder Käse verwandelt und zum Verkaufe gebracht werden.

Die Größe des Absatzes von Butter und Käse hängt wie der aller Produkte von dem Verbrauche derselben im Inlande und von der Größe der Ausfuhr in das Ausland ab. — Der Verbrauch im Inlande hängt von der Größe und Wohlhabenheit der Bevölkerung ab, und kann entweder durch eigene Produktion oder durch Einfuhr vom Auslande gedeckt werden. Das Verhältniß der Ein- und Ausfuhr richtet sich nach den Produktionspreisen des Inlandes im Verhältniß zu denen des Auslandes, welche durch die Transportkosten und Zölle erhöht werden. —

Nach den Ein- und Ausfuhrlisten ist das inländische Bedürfniß von Butter und Schmalz gedeckt; soll daher eine Vermehrung des Melkviehstandes zum Zwecke der vermehrten Butter- und Schmalzgewinnung statt finden, so muß der Absatz durch vermehrte Konsumtion im Inlande oder durch vermehrten Absatz in das Ausland vergrößert werden; ersteres wird allmählig mit der Zunahme der Bevölkerung eintreten, letzteres kann nur erzielt werden, wenn der Handel mit gesalzener Butter (sieh Seite 131 und 132) nach Seehäfen, welche am meisten Butter verbrauchen, durch wohlfeile Salzpreise und wohlfeilen Transport möglichst befördert wird. —

Die Mehreinfuhr von Käse scheint sich besonders auf die fetten bessern Sorten zu beschränken. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Käsebereitung in unserm Vaterlande alle Aufmerksamkeit verdient (sieh Seite 138 und 139); allein ob wir in Beziehung der fetten Käse mit den uns umgebenden Alpenländern, — welche zur Rindviehzucht gezwungen sind und eine geringe Bevölkerung, mithin geringe Consumtion im eignen Lande haben, die Konkurrenz des Preises halten können, ist sehr zu bezweifeln. — Um übrigens die Mehreinfuhr von jährlich 5000 Zt. Käse durch eigene Produktion überflüssig zu machen, wären nur um 2500 Kühe mehr

15 *

nothwendig, so daß es keinem Zweifel unterliegt, daß bei gemäßigten Holz- und Salzpreisen ein beförderter Absatz von Käsen sehr vortheilhaft auf den Melkviehstand zurückwirken würde. —

Unter allen Rohprodukten der Viehhaltung gewährt keines einen leichtern Transport, daher einen größeren Markt als die Wolle, weil sie sich ohne Verderben gut aufbewahren läßt und im Verhältniße zum Preise das geringste Gewicht hat. Denn ein Zentner Heu erzeugt z. B. beim Melkvieh 20 Maß Milch oder 4 Pfund fette Käse, während aus einem Zentner Heu bei den Merino-Schafen nur 9 Loth Wolle gewonnen werden, oder das jährliche Produkt einer Kuh sind 200 Pf. fette Käse, während 10 Merinoschafe, die eine gleiche Fütterung haben, nur 18 — 20 Pfund Wolle liefern. — Daß Bayern durch eigene Produktion seinen Bedarf an Wolle nicht decken würde, wenn sämmtliche Wollwaaren aus eigener Wolle im Inlande fabrizirt würden, ist nach dem Seite 218 Gesagten nicht in Abrede zu stellen; allein ob Bayern (wie die meisten deutschen Länder) noch lange auf einen großen und günstigen Absatz der Wolle in das Ausland rechnen könne, ist sehr zu bezweifeln*). Denn ist es ein unbestrittener Erfahrungssatz, daß das Schaf unter den gewöhnlichen Verhältnissen nur dann eine lohnende Nutzung gebe, wenn dasselbe 6 — 7 Monate auf Weiden gehalten werden kann, welche wenig oder nichts kosten.

Je mehr in einem Lande durch die steigende Bevölkerung und durch bessere Benützung des Bodens die Weiden verdrängt werden, desto weniger kann ein solches Land mit andern Schaf haltenden Weideländern concurriren, desto mehr verschwindet das Schaf als Wollthier. Dagegen scheinen zwar die Beispiele von Sachsen und England zu sprechen; allein dieser Widerspruch verschwindet, wenn man erwägt, daß Sachsen nicht durch einen großen Schafstand, sondern durch die Feinwolligkeit der Schafe sich auszeichnet, und daß in England das Schaf mehr des Fleisches, als der Wolle wegen gehalten wird, wie noch näher erörtert wird. — Dazu kommt,

---

*) Nach den Zollregistern der Jahre $18\frac{28}{29}$ bis $18\frac{32}{33}$, also in 5 Jahren war in Bayern die

	Einfuhr	Ausfuhr	Ueberschuß der Einfuhr	Ueberschuß der Ausfuhr
von Wolle	33,837	38,429	—	4602
Wollgarn	1,235	2,530	—	1295
Wollwaaren	22,417	10,649	11,768	—

daß der Verbrauch der übrigen Gespinnstmaterialien, besonders der Baumwolle mehr zunimmt, als der der Wolle; — denn ein bayer. Morgen giebt bei einem Ertrage von 30 Zt. Heu höchstens 9 Pfund Markt- oder 5 Pfund Fabrikwolle, während ein mit 200 Maulbeerbäumen bepflanztes Tagwerk 300 Pfund Cocons oder 38 Pfund Rohseide, ein Tagwerk Lein 4 — 5 Zt. Flachs, von Baumwolle aber das Doppelte giebt, wozu noch der Umstand kömmt, daß die Baumwolle die geringsten Produktions- und Fabrikations-Auslagen verursacht; hieraus erklärt sich auch leicht die ungeheure Zunahme des Verbrauches der Baumwolle. In England berechnet man z. B. den gegenwärtigen Bedarf von Baumwollenwaaren zu 16 Yard ($19\frac{1}{2}$ bayer. Ellen) für den Kopf, während vor 24 Jahren nur $\frac{1}{30}$ Yard traf; und überhaupt den Baumwolleverbrauch in England zu 5 — 6 Pfund, in Deutschland zu $1\frac{1}{2}$ Pfund für den Kopf; — Nordamerika erzeugte im Jahre 1819 100, im Jahre 1842 600 Millionen Pfund Baumwolle.

§. 207.

Die Fleischthiere liefern außer dem zur Nahrung dienenden Fleische noch vorzüglich Talg und Häute. —

Die Fleischconsumtion eines Landes hängt nicht nur von der Größe der Bevölkerung, sondern auch von der Wohlhabenheit der Bewohner, der Art der Beschäftigung, dem Clima und dem Preise des Fleisches ab. — Im Allgemeinen consumiren kältere Länder mehr als wärmere, die Bewohner der Städte mehr als die der Dörfer, Gewerbtreibende mehr als Ackerbauer u. s. w. Es trafen z. B. auf 1000 Einwohner

		Ochsen u. Kühe	Kälber	Schafe	Schweine
in London im Jahre	1817	98	194	632	238
Paris	1817	114	122	485	100
	1835	90	80	393	72
München im Jahre	$18\frac{23}{24}$	257	1012	145	205
	$18\frac{31}{32}$	239	925	142	258
	$18\frac{40}{41}$	220	1024	209	566

Wenn man auch zugiebt, daß in großen Städten, in welchen ein bedeutender Zoll nach der Zahl der eingeführten Viehstücke erhoben wird, z. B. in Paris, die zur Schlachtbank bestimmten Thiere so schwer als möglich eingeführt werden*),

*) In Paris betrug im Jahre 1826 das Durchschnittsgewicht der Ochsen 350 Kilogr. oder 625 bayer. Pfund, im Jahre 1835 327 Kilogr. oder 584 bayer. Pfund.

so erscheint die Fleischconsumtion in München doch noch auffallend groß im Vergleich zu den beiden größten Städten Europas. Wenn man das Fleischgewicht der in München geschlachteten Mastochsen zu 600 Pfund, das der Stiere und Kühe zu 300, der Rinder zu 150, der Kälber zu 40 — 70, der Schafe zu 40, der Schweine zu 50 annimmt, so trafen auf den Kopf

	im Jahre 18$\frac{23}{24}$,	18$\frac{31}{32}$,	18$\frac{40}{41}$
Ochsen- und Kuhfleisch	119	114	105
Kalb-, Schaf- u. Schweinfleisch	87	84	94
zusammen.	206	198	199

mithin im Durchschnitt jährlich 200 Pfund für den Kopf und täglich 18 Loth, während in London nur 136 Pfd. auf den Kopf gerechnet werden. —

In Paris berechnete sich die Consumtion von

		Ochsen-, Rind- und Hammelfleisch,	von Schweinfleisch
im Jahre 1812	zu	123 bayer. Pfund	
1835		75 " "	6$\frac{1}{2}$

Die Fleischconsumtion nahm in Paris vom Jahre 1812 bis 1835 nur um $\frac{1}{6}$ zu, während die Bevölkerung sich fast verdoppelte (sieh allgemeine Zeitung Nr. 204 — 205 vom Jahre 1841). Diese große Abnahme der Fleischconsumtion in Paris ist in den hohen Fleischpreisen gegründet; denn es kostete z. B. das halbe Kilogramm (nicht ganz $\frac{9}{10}$ bayer. Pfd.) Ochsenfleisch 16$\frac{1}{2}$ bis 38$\frac{1}{2}$, Kalbfleisch 19$\frac{1}{4}$ bis 22, Hammelfleisch 19 — 22, Schweinfleisch 16 — 22 kr., so daß das bayerische Pfund noch um $\frac{1}{10}$ höher zu stehen kömmt. In den geringeren Fleischpreisen der bayerischen Hauptstadt muß auch der Grund der großen Fleisch-Consumtion gesucht werden. —

Sehr schwierig ist es, die Fleischconsumtion in einem ganzen Lande mit einiger Wahrscheinlichkeit anzugeben. Nach den Seite 214 aufgestellten Berechnungen entziffert sich in Bayern für den Kopf ein Verbrauch von 21$\frac{1}{2}$ Ochsen-, Kuh- und Rinder- und 8$\frac{1}{2}$ Pfund Kalbfleisch, zusammen 30 Pfd. Fleisch von Rindvieh; nimmt man an, daß die auf dem Lande geschlachteten Thiere um $\frac{1}{3}$ weniger Fleischgewicht haben, so treffen 20 Pfund Rind- und Kalbfleisch; in Preußen berechnet man den Verbrauch für den Kopf auf 26 bis 27 preußische oder 18 — 19 bayerische, in Sachsen auf 12, in Frankreich auf 11$\frac{1}{3}$ Pfund. —

Nachdem nach den Zollregistern der Jahre $18\frac{19}{20}$ — $18\frac{23}{24}$ Bayern mehr Schafe und Schweine aus- als einführte, so ist in diesen Thieren das Bedürfniß mehr als gedeckt; nimmt man die Mehreinfuhr der Kühe durch die Mehrausfuhr der Rinder von circa 18,000 Stücken als compensirt an, so bietet sich doch die Mehreinfuhr von 40,000 Ochsen und 38,000 Kälbern in 5 Jahren als eine merkwürdige Erscheinung dar, welche, wenn sich dieses Verhältniß durch eine große Reihe von Jahren gleich bleiben sollte, nur sich dadurch erklären läßt, daß 1) in Bayern überhaupt sehr viel Ochsen- und Kalbfleisch consumirt werde, und 2) die Viehpreise in den Nachbarländern noch tiefer als in Bayern stehen. —

Eine allmählige Zunahme des Fleischverbrauches findet mit der steigenden Bevölkerung der Städte und der Gewerbtreibenden nothwendig statt; ob aber Bayern auf eine Vermehrung des Absatzes von Mastvieh in das Ausland rechnen könne, ist schwer zu bezweifeln, nachdem das Mastvieh zu einem sehr entfernten Transport nicht geeignet ist, und die nächsten uns umgebenden Länder einen größern Ueberfluß von Vieh als Bayern haben; auch ein bedeutender Handel mit geräuchertem Fleische ist bei der großen Entfernung der Seehäfen nicht zu erwarten, so daß in dieser Beziehung eine Vermehrung des Viehstandes nicht begünstigt wird.

Nach dem Fleische liefern die Mastthiere noch Talg, dessen Verwendung zur Lichter- und Seifen-Fabrikation am größten ist. Nachstehendes zeigt die Ein- und Ausfuhr-Verhältnisse dieser Gegenstände in den Jahren $18\frac{28}{29}$ bis $18\frac{32}{33}$:

	Einfuhr	Ausfuhr	Ueberschuß der Einfuhr
Unschlitt von $18\frac{28}{29}$ — $\frac{32}{33}$	6075	43,218	37,143
„ „ $18\frac{19}{20}$ — $\frac{23}{24}$	90	3,395	3,305
„ Lichter $18\frac{28}{29}$ — $\frac{32}{33}$	75	3,077	3,002
„ Seifen $18\frac{28}{29}$ — $\frac{32}{33}$	616	10,783	10,167
$18\frac{19}{20}$ — $\frac{23}{24}$	1307	27,228	25,921

Nachdem in Bayern sämmtliche Seife nur aus Talg bereitet wird, so liefert diese Mehrausfuhr des Fettes und der Fettwaaren den Beweis, daß die Zahl der jährlich geschlachteten Fettthiere sehr bedeutend sey, was auch so eben durch die Fleischconsumtion nachgewiesen ist. —

Eine Vermehrung der Talgconsumtion ist nicht wahrscheinlich; im Gegentheile je mehr die Benützung der Oele

zum Brennen und auch zur Seifenbereitung zunehmen wird, desto mehr werden die Preise des Talges fallen, weil vegetabilische Fette wohlfeiler als thierische sind. — Denn während z. B. ein Morgen Reps 3 Schäffel Samen und 160 Maaß oder 277 Pfund Oel gibt, so erzeugt bei der Rindviehmastung ein Zentner Heu höchstens 4 — 6 Pfund Gewichtsmehrung, wovon der 9te — 10te Theil, also $\frac{6}{10}$ Pfund Fett ist, so daß eine Produktion von 30 Zt. Heu pr. Morgen höchstens 18 Pf. Fett und 162 Pfund Fleisch liefert; übrigens ist es wünschenswerth, daß zur Erleichterung der Seifenbereitung und daher zur vermehrten Fettconsumtion die Salzpreise (und in deren Folge auch die Sodapreise) so niedrig als möglich gestellt werden.

Das dritte wichtige Produkt (resp. Edukt) der Schlachtthiere ist die Haut; 100 Pfund Schlächtergewicht geben bei den Mastochsen 60 — 70 Pfd. Fleisch, 6 — 10 Pfd. Fett und 5 — 6 Pfd. Haut. Hierin scheint die eigene Produktion den Bedarf nicht zu decken; es war die jährliche Mehr-Einfuhr von rohen Häuten von $18\frac{19}{20}$ bis $18\frac{23}{24}$ 3853, von $18\frac{28}{29}$ bis $18\frac{32}{33}$ 3471, also im Durchschnitt von 10 Jahren 3662 Zt., während zwar von $18\frac{19}{20}$ bis $18\frac{23}{24}$ eine jährliche Mehrausfuhr von Leder pr. 652 Zt. aufgeführt ist, dagegen von $18\frac{28}{29}$ bis $18\frac{32}{33}$ um 584 Zt. Leder mehr ein- als ausgeführt wurden. — Daß der Bedarf an Häuten und Leder ohngeachtet der großen Menge der geschlachteten Thiere nicht gedeckt ist, erscheint sehr auffallend. —

§. 208.

Die landwirthschaftlichen Thiere bilden auch im lebenden Zustande einen Gegenstand des Handels, und zwar entweder als Zucht- oder Zugthiere. Daß das Bedürfniß an gemeinen Zucht- und Zugpferden durch eigene Produktion gedeckt sey, wurde schon erwähnt; dasselbe ist auch bei den Zuchtschafen und Schweinen, bei welchen Thiergattungen die Verbesserung ein größeres Bedürfniß als die Vermehrung ist, der Fall; nur beim Rindvieh zeigen die Zolllisten die auffallende Erscheinung, daß z. B. in den Jahren $18\frac{19}{20}$ bis $18\frac{23}{24}$ um 18,951 Kühe mehr ein- dagegen um 18,833 Rinder mehr ausgeführt wurden, daß ferner die Einfuhr der Kälber die Ausfuhr um 37,971, die der Stiere und Ochsen um 39,438 Stücke übertroffen habe. — Daß in Bayern alle Jahre Kühe mit Kälbern zum Zwecke der Verbesserung des Stammes aus

Tyrol, Vorarlberg und der Schweiz eingeführt worden, unterliegt keinem Zweifel; allein wenn ein wirklicher Mangel an Nachzucht sowohl an Kühen als jungen Zugochsen bestünde, so würde sicherlich die Ausfuhr an Rindern nicht statt finden. Wenn diese Aus- und Einfuhr-Verhältnisse nicht vorübergehend waren, sondern bleibend sind, so kann eine Erklärung dieser Erscheinung nur in dem Mangel an Futter in Bayern einerseits und in den niedern Viehpreisen der benachbarten Länder anderseits gesucht werden. —

§. 209.

Bei der Viehhaltung und Viehzucht bildet der Dünger ein eigenthümliches, bei keiner andern Art der Produktion vorkommendes Verhältniß. Die bei andern Gewerben, z. B. bei Brauereien, sich ergebenden Nebenprodukte haben in der Regel einen bestimmten Marktpreis und werden von dem Gewerbetreibenden als ihm entbehrlich verkauft; bei der Viehhaltung, bei welcher das Futter gekauft wird, z. B. bei Zug- und Melkvieh in Städten wird auch der Dünger verkauft, und er bildet einen bestimmten, oft gar nicht in Anschlag gebrachten Theil der Einnahmen; auch bei reinen Weidewirthschaften, bei welchen die Thiere beständig auf der Weide bleiben, als z. B. bei den Alpenweiden des Rindviehes, den Heideweiden der Schafe ꝛc. kömmt der Dünger nicht in Berechnung, und die Hauptnutzungen der Thiere bilden allein die Einnahme; in allen andern Verhältnissen wird der größte Theil des Nutzviehes des Düngers wegen gehalten, so daß der Dünger als Hauptnutzung erscheint. Hier entsteht die wichtige, oft schon besprochene Frage: zu welchem Preise der Dünger in Einnahme gesetzt werden müße? Nach der Ansicht des Verf. kostet der Dünger dem Landwirthe soviel, als der Ueberschuß der Ausgaben über die Einnahmen der Nutzthiere beträgt, wenn die Futter- und Streumaterialien zu dem Marktpreise angerechnet werden. Wenn z. B. der Zentner Heu 40 kr. kostet, und 20 Maß Milch à 2 kr. giebt, so müssen durch den Dünger die übrigen Auslagen für Wart, Verzinsung der Gebäude ꝛc. gedeckt werden; betragen diese z. B. 16 fl., so kosten 180 Zt. Dünger oder 9 Fuder 16 fl. und der Zentner etwas mehr als 5 kr. — Würden die Nutzungen ohne Anrechnung des Düngers sämmtliche Ausgaben decken, so würde der Dünger umsonst erhalten werden; allein dieses ist unter den gewöhnlichen landwirthschaftlichen Verhältnissen nicht

der Fall, und in der Regel erscheint das Nutzvieh als Düngermaschine und die Haltung desselben als eine Nothwendigkeit, welcher der Landwirth sich um so weniger gern unterzieht, je mehr die auf die Viehhaltung verwendeten Kapitalien gefährdet sind. —

Die Kosten des Düngers, d. h. die Summe, zu welcher der Dünger in der Viehrechnung in Einnahme, in der Pflanzenzucht (Feld- und Wiesenwirthschaft) in Ausgabe gesetzt wird, hängen von dem Preise der übrigen Nutzungen, von den Ausgaben bei der Viehhaltung und von der Menge und Wirksamkeit des erhaltenen Düngers ab. Nachstehendes giebt eine übersichtliche Darstellung der Düngermenge, welche bei der Stallfütterung beiläufig angenommen werden kann.

	Futterbedarf per Tag	Futterbedarf per Jahr	Streubedarf per Tag	Streubedarf per Jahr	Futter und Streu	Düngergewinn
	Pfd.	Zt.	Pfd.	Zt.	Zt.	Zt.
a) Rindvieh:						
Melkkühe	20	73	5	18	91	180
Jungvieh im ersten Jahr	5	18	$1\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{2}$	$22\frac{1}{2}$	45
2ten "	10	36	$2\frac{1}{2}$	9	45	90
3ten "	15	54	$3\frac{3}{4}$	$13\frac{1}{2}$	$67\frac{1}{2}$	135
Zugochsen . . .	25	90	5	18	108	150
b) Schafe:						
Merinoschafe . .	2	$7\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$1\frac{8}{10}$	9	$13\frac{1}{2}$
Marschschafe . . .	4	15	1	$3\frac{6}{10}$	19	28
Landschafe . . .	3	10	$\frac{3}{4}$	2	12	18
c) Pferde:						
Arbeits- u. Zuchtpferde von leichtem Schlag	25	90	3	10	100	100
Arbeits- u. Zuchtpferde von schwerem Schlag	30	108	4	15	123	123
Junge Pferde v. $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ J.	10	36	1	$3\frac{1}{2}$	$39\frac{1}{2}$	40
" " $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ "	15	54	2	7	61	60
" " $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$ "	20	73	3	10	$74\frac{1}{2}$	75

Bei dieser Berechnung wurde nach den bisherigen Erfahrungen angenommen, daß bei den Kühen und dem Jungvieh

der Dünger das 2fache, bei den Zugochsen und Schafen das 1½fache und bei den Pferden das 1fache der verwendeten Futter- und Streumenge im mäßig abgefaulten Zustande betrage. — Daß bei der Weide die absolute Menge des Düngers um so geringer werde, je länger die Thiere auf der Weide verweilen, ist bekannt; allein die relative Menge des Düngers, d. h. die erhaltene Düngermasse im Verhältniße zu dem (im Stalle) verwendeten Futter nimmt zu. — Die Kuh z. B. braucht bei viermonatlicher Weide, wenn sie nur während der Freßzeit auf der Weide, die übrige Zeit im Stall gehalten wird, zwar noch 18 Zt. Streu, aber nur 54 Zt. Futter, zusammen 72 Zt. Futter und Streu, welche sicherlich 180 — 20 = 160 Zt., also das $2\frac{2}{10}$fache Dünger geben. (Die erzeugte Düngermenge ist nämlich bei der Weide bei gleicher Consumtion von Futter und Streu so groß, als bei der Stallfütterung; nur geht ein Theil des Düngers theils auf den Wegen ganz, theils auf den Weidegründen für den Düngerhaufen verloren; rechnet man diesen Verlust zu ¼ der Masse, so erhalten wir für 4 Monate Weidezeit 60 Zt. und den dritten Theil, also 20 Zt. als Verlust.) — Bei 6monatlicher Weide gab nach einem in Schleißheim gemachten Versuche ein Schaf 450 Pfd. Winter- und 667 Pfd. Sommerdünger, zusammen 1117 Pfd. Das im Stall verbrauchte Futter betrug 300 Pfd., die verbrauchte Streu 276, mithin Futter und Streu 576 Pfd., und es wurde fast das 2fache der verwendeten Futter- und Streumenge an Dünger erzeugt. — Hieraus geht hervor, daß bei der Weide, bei welcher die Thiere nur während der Freßzeit auf den Weidegründen gehalten werden, die relative Dünger-Menge, d. h. die wirklich gesammelte Dünger-Menge (ohne Anrechnung der auf den Weidegründen zurückbleibenden Auswürfe) im Verhältniße zur verwendeten Futter- und Streumasse größer als bei der Stallfütterung ist, ein für die Reinertrags-Berechnung wichtiger Satz, welcher von den Lobrednern der unbedingten Stallfütterung noch zu wenig berücksichtigt worden ist. —

Je geringer die Einnahmen des Viehzüchters in den Ackerbauländern für die Hauptnutzungen des Viehes unter übrigens gleichen Verhältnissen der Ausgaben sind, desto theurer kommt der Dünger zu stehen, desto weniger wird eine Vermehrung des Viehstandes ökonomisch möglich seyn; in Gegenden, welche nur Wiesen und Weiden haben, findet keine Wahl

der Art der Produktion statt; die Viehhaltung ist hier eine Sache der Nothwendigkeit, es mögen die Einnahmen aus den Viehnutzungen groß oder klein seyn, und der Preis des Futters und der Weidegründe ist hier das Resultat des Reinertrages der Viehzucht, während in den Ackerbauländern der Preis des Futters durch die Konkurrenz der übrigen Früchte bestimmt ist. —

bb. Von den Ausgaben bei der Viehhaltung und Viehzucht.

§. 210.

Die bei der Viehhaltung vorkommenden Ausgaben liegen in dem Bedarf an Futter- und Streumaterialien, in den Kosten der Pflege, in der Unterhaltung der Gebäude und Stallgeräthe und in außerordentlichen, die Einnahmen vermindernden, Verhältnissen. —

Die Kosten der Pflege kommen bei den kleinern Wirthschaften nicht in Anrechnung, weil dieselbe eine Nebenbeschäftigung der Dienstbothen ist; bei größern Wirthschaften rechnet man 1 Person auf 25 Stücke Melkvieh, auf 10 — 15 Mastochsen oder Zuchtpferde und auf 500 Schafe. —

Die Kosten der Unterhaltung der Gebäude richten sich nach der Größe und Dauerhaftigkeit, wovon weiter unten gesprochen wird. —

Zu den außerordentlichen, die Einnahmen aus der Viehwirthschaft vermindernden Verhältnissen müssen die nach der Zahl der Viehstücke repartirten Gemeinde- oder Distrikts-Umlagen und der Blutzehent gerechnet werden. —

Die größte Ausgabe verursachen bei der Viehzucht und Viehhaltung die zur Ernährung und Erhaltung nothwendigen Stoffe, nämlich Futter und Streu mit Einschluß des Salzes.

§. 211.

Die Futterstoffe werden von dem Viehzüchter entweder selbst erzeugt oder angekauft; im letztern Falle bestimmt der Marktpreis die Auslagen für dieselben, im ersteren Falle hängt es scheinbar von dem Viehzüchter ab, zu welchem Preise er das Futter anrechnen will, und man unterscheidet den Produktions- und Marktpreis; allein diese Unterscheidung geht aus einer Täuschung hervor und führt zu einer solchen;

denn rechnet man unter den Produktionskosten sämmtliche Ausgaben auf, als Arbeit, Materialien, Verzinsung sämmtlicher Kapitalien und den Gewerbsprofit, so fällt der Produktionspreis mit dem Marktpreise zusammen; d. h. jeder Gegenstand kann nur dauernd hervorgebracht und zum Verkauf gebracht werden, wenn sämmtliche Ausgaben gedeckt sind.

Diejenigen Landwirthe, welche behaupten, daß nur die Produktionskosten bei der Verwendung der Produkte zur Fütterung in Anrechnung gebracht werden können, berechnen in der Regel nur die direkten Gewinnungskosten, d. h. die Auslagen für Arbeit, welche aber nur einen Theil der Gesammtauslagen ausmachen. Es scheint zwar beim ersten Anblicke gleichgültig, zu welchem Preise die selbst erzeugten Futterstoffe berechnet werden, weil die Einnahme der Viehhaltung um so so mehr steigt, je geringer die Auslagen beim Futter gesetzt werden; allein wenn auch eine solche Rechnungsführung auf den Ertragsziffer keinen Einfluß hat, so gewährt dieselbe dadurch Nachtheile, daß der Produzent durchaus nicht erfährt, welcher Zweig der Landwirthschaft den größten Ertrag gewähre. — Wie verkehrt würde z. B. der Brauer handeln, welcher die selbsterzeugte Gerste zu einem niedern Preise als die zu kaufende (natürlich bei gleicher Beschaffenheit) anrechnen würde? Dagegen wird zwar eingeräumt, daß eine Viehhaltung und Viehzucht in vielen Fällen wegen Mangel an Reinertrag nicht möglich ist, wenn der Viehzüchter die Futterstoffe zu dem Marktpreise anrechnet; allein es muß hier die schon öfters erwähnte Bemerkung wiederholt werden, daß man die Viehhaltung der eigentlichen Viehzuchtländer und der Ackerbauländer unterscheiden müsse.

In allen jenen Verhältnissen und Gegenden, in welchen die Wiesen- und Weidewirthschaft vorherrschend ist, daher das Heu das einzige Produkt und eine käufliche Waare nicht bildet, z. B. in Gebirgsgegenden, in den Flußthälern, in entvölkerten Landstrichen ꝛc. hat der Grundbesitzer keine andere Wahl, als durch Viehhaltung die Futterstoffe zu verwerthen; in diesem Falle wird nicht gefragt, welche Kosten die Fütterung verursache, sondern welche Bezahlung für das Futter aus den Einnahmen nach Abzug der übrigen Viehhaltungskosten verbleibe, wornach sich auch der Preis des Bodens richtet. — In den Ackerbauländern und Gegenden erzeugt der Landwirth entweder nur soviel Futter, als er zur Haltung des nothwendigen Zugviehes oder des für die eigene Wirthschaft unent-

behrlichen Nutzviehes, z. B. des Melkviehes braucht, in welchem Falle die Viehhaltung nur als Nebenzweck erscheint, oder er hat mehr Futter, als er für Arbeitsvieh braucht; in diesem Falle wird er die Futterstoffe verkaufen, wenn der Verkauf eine größere Einnahme als die Verfütterung gewährt und er nicht zur Viehhaltung durch den Düngerbedarf gezwungen ist, wie bereits im §. 209 erörtert ist. Der Preis des Futters hängt übrigens in den Ackerbauländern vorzüglich von der Größe und Beschaffenheit der Kulturflächen ab. Je mehr in einem Lande produktive Bewässerungswiesen vorhanden sind, je weniger Ackerland für die Nahrungsmittel der Menschen und die Produktion der Fabrikpflanzen in Anspruch genommen ist, je mehr Boden daher dem künstlichen Futterbau eingeräumt werden kann, desto mehr und wohlfeileres Futter ist vorhanden, und man kann es im Allgemeiuen als einen durch die Erfahrung bestätigten Satz betrachten, daß der Heupreis nur $\frac{1}{5}$ des Weizenpreises bei gleichem Gewichte betragen dürfe, wenn der Futterbau mit dem Baue der menschlichen Nahrungsmittel die Concurrenz halten soll. —

b. Von den bei der Viehhaltung und Viehzucht nothwendigen Kapitalien.

§. 212.

Eine Vermehrung des Viehstandes bedingt eine Vermehrung sämmtlicher nothwendiger Kapitalien, als 1) des Viehkapitals, 2) des Gebäude- und Geräthekapitals, und 3) des Grund- und Betriebskapitals, welche zur Futtervermehrung nothwendig ist.

§. 213.

Das Viehkapital ist ein sehr wichtiges, dessen Größe unter verschiedenen Verhältnissen verschieden ist. Am größten ist natürlich dieses Kapital bei denjenigen Landwirthen, bei welchen Viehzucht und Viehhaltung der Hauptzweck ist; aber auch in den Ackerbaugegenden ist das reine Viehkapital (abgesehen von dem für das Vieh nothwendigen Geräthe- und Gebäudekapital) bedeutend; so betrug dasselbe nach den Schätzungen von Schönleutner auf dem Staatsgute Weihenstephan 16, in Fürstenried 27½, in Schleißheim 31 % des ganzen Kapitals und stand im umgekehrten Verhältniße zur Fruchtbarkeit des Bodens; das Viehkapital war in Schleißheim wegen des

nothwendigen Dünger- und Futterbedarfs am größten, bei Weihenstephans fruchtbarem Lehmboden am geringsten. —

Das Viehkapital Bayerns kann in beiläufiger Summe festgesetzt werden:

440,000	Zug- und Mastochsen, Stiere	à 60 fl.	26,400,000
1,150,000	Kühe	à 40 fl.	46,000,000
500,000	Stück Jungvieh	à 20 fl.	10,000,000
200,000	aufgestellte Kälber	à 10 fl.	2,000,000
			84,400,000
1,600,000	Mutterschafe, Böcke u. Hämmel	à 5 fl.	5,000,000
350,000	aufgestellte Lämmer	à 1 fl.	350,000
			5,350,000
270,000	Arbeitspferde	à 50 fl.	13,500,000
60,000	junge Pferde	à 30 fl.	1,800,000
3,000	Luxuspferde	à 100 fl.	300,000
			15,600,000
560,000	Schweine, alte	à 10 fl.	5,600,000
300,000	junge Zuchtschweine	à 2 fl.	600,000
100,000	Ziegen	à 4 fl.	400,000
			6,600,000

Wenn das Rindviehkapital Bayerns zu 80 Millionen, das Schafkapital zu 5 Mill., das Pferdekapital zu 15 Mill., das Schwein- und Ziegenkapital zu 6 Mill. angenommen wird, so entziffert sich eine Gesammtsumme von 106 Millionen. —

Durch jede Mehrung des Viehstandes nur um 1 Prozent wird das Viehkapital um mehr als 1 Million Gulden vermehrt, welche größtentheils als Betriebskapital verschwindet und zum stehenden Kapital wird. — Ob eine solche Veränderung der Kapitalverwendung immer nützlich und ausführbar sey, wird noch weiter unten erörtert werden. —

§. 214.

Eine Vermehrung des Viehstandes ist ohne Vermehrung des Geräthe- und Gebäudekapitals nicht möglich. Die Geräthe verursachen Auslagen neben der Verzinsung durch Abnützung und der dadurch nothwendig werdenden Unterhaltung. Die Größe der Abnützung hängt natürlich von der Beschaffen-

heit der Geräthe und der Stärke des Gebrauches ab, und es ist schwer, etwas Verläßiges im Allgemeinen hierüber festzusetzen. Im Durchschnitte nimmt man das 2 — 2½fache der Verzinsung des Geräthekapitals als jährlich nothwendige Erhaltungssumme für die Geräthe an. —

Ohne Gebäude kann der Mensch in keinem Klima bestehen; dasselbe ist der Fall bei den Hausthieren, weil sie gegen die Unfälle der Witterung geschützt werden müssen, die von ihnen kommenden Nutzungen in Gebäuden gesammelt und nur da der für die unproduktive Zeit des Jahres nöthige Futterbedarf verwahrt werden kann. Je rauher das Klima, und je kälter und länger die Zeit des Winters ist, desto *unentbehrlicher* sind die Gebäude, und desto mehr gegen den Frost verwahrender müssen sie errichtet seyn. — Weil aber die Anlage der Gebäude sowohl, als ihre Erhaltung Kosten verursacht, so muß dieser Produktionserfolg so viel betragen, daß die Zinsen des Gründungskapitals und die Kosten ihrer Erhaltung in einem dauernden Zustande dadurch gedeckt werden. Hieraus folgt, daß bei der Anlage der Gebäude nur die unumgänglich nothwendigen Theile aufgeführt werden sollen, und daß man dieselben so wohlfeil als möglich herstelle.

In einem Pferdestalle bedarf man folgende Räume: für jedes Pferd mit Einschluß des Raumes für den Barn 12 Fuß Länge und 6 Fuß Breite, für den Futtergang 5 Fuß und eben so viel Raum am hintern Theile des Pferdes. Stehen in einem Stalle 2 Reihen Pferde, so wird der Futtergang in der Mitte der Stallung vorzuziehen seyn, von wo die Pferde zweckmäßiger gefüttert, leichter getränkt und mit Heu in die Raufen versehen werden können. Um dem Pferdestall die nöthige reine Luft zu geben, wird eine Höhe von wenigstens 11 Fuß nothwendig seyn, um die Fenster in einem solchen Abstande vom Boden anbringen zu können, daß bei geöffneten Fenstern die Zugluft über die Thiere wegstreift. Ist der Raum unter dem Dache zur Bewahrung des Futters bestimmt, so muß der Boden so dicht als möglich geschlossen werden, damit die Dünste vom Stalle nicht in das Futter dringen und dasselbe verderben. Im Stalle selbst ist außer dem bestimmten Raume für die Pferde noch ein Wasserbehälter, ein Heu- und Häckselmagazin, worin der Bedarf für 1 oder mehrere Tage verwahrt werden kann, ferner ein Behältniß für den Hafer, und wenn die Wärter nicht sehr nahe sind, ein gesondertes Schlafgemach für sie anzubringen. —

Die Stallung für das Melkvieh erfordert dieselbe Höhe und Stellung der Fenster, auch dieselbe Breite für Futtergang, dann dieselbe Länge der Stände und denselben Mistraum. An den für die Weite eines Pferdestandes angenommenen 6 Fussen mögen nach der Stärke und Grösse des Melkviehes 1 — 2 Schuhe erübrigt werden. Werden 2 Reihen Kühe in einem Stalle aufgestellt, so können sie gegenüber eine Stellung erhalten, daß entweder das Geschäft der Fütterung, oder jenes der Mistausbringung erleichtert werde. Im ersten Falle bildet der Futtergang die Mitte, im letzteren der für die Mistgewinnung bestimmte Platz.

Ein Heu- oder Häckselmagazin zur Aufbewahrung des Futters für ein oder mehrere Tage, ein Platz zur Aufstellung der Gefäße, wenn Flüssigkeiten zu Futter verwendet werden sollen, und eine Schlafstelle für die Wärter darf in den Kühstallungen nicht fehlen; vorzüglich nothwendig aber ist ein zureichendes Wassermagazin, weil das Melkvieh unter allen landwirthschaftlichen Viehgattungen das meiste Wasser nothwendig hat. Hier ist dann fließendes Wasser höchst willkommen, und wo dieses nicht gegeben werden kann, müssen die Brunnen in der Nähe sich befinden, um das nöthige Wasser mit dem geringsten Kraftaufwande dahin schaffen zu können.

Das für die Ochsen bestimmte Lokale kann dieselbe Einrichtung erhalten, wie sie bei dem Melkvieh so eben angegeben worden ist; nur dürfte bei den Zugochsen der Arbeitsmoment der Fütterung mehr wie der der Düngergewinnung zu berücksichtigen seyn, weil, wenn die Ochsen tagtäglich arbeiten, eine baldige Abfütterung und Abtränkung derselben vor allem im Auge behalten werden muß. Wo langes Heu den ganzen Winter hindurch für das Rindvieh gefüttert wird, werden Raufen mit Vortheil in Anwendung kommen; wo kurzes Futter gereicht wird, belästigen sie unnütz die Stallung. —

Die Schafe haben unter allen Hausthieren die trockenste Ausdünstung, auch hat sie die Natur mit einem warmen Kleide versehen, was beide sie fähig macht, in einem gegen das Eindringen des Frostes weniger geschützten Lokale, den üblen Einwirkungen desselben zu widerstehen. Nur dürfen sie dem Zugwinde nicht ausgesetzt seyn, der ihnen um so verderblicher werden kann, je jünger und unbewollter die Thiere sind. Zu dem Ende müssen auch bei Schafstallungen die Fenster in einer solchen Höhe angebracht werden, daß die ziehende Luft über den Thieren hinwegstreicht. Sie können übrigens ganz füglich

16

Holz erbauet seyn, weil eine feuchte Ausdünstung, welche das Holz im Winter verderben könnte, in Schafställen wenig bemerkbar wird. Die Decke des Stalles muß aber so dichte, wie bei den übrigen Viehställen, und wo möglich noch dichter geschlossen seyn, wenn über der Decke unter dem Dache das Futter aufgespeichert ist; denn die trocknen Dünste ziehen sich nicht allein durch die Ritzen und Spaltungen der Decke in das oben liegende Futter, und machen dasselbe für die Schafe unschmackhaft, sondern es fällt beim Hinwegnehmen des Futters oder bei andern auf dem Heuboden vorkommenden Arbeiten zu leicht die kleinere Spreu oder das Gesäme durch die Ritzen auf den Pelz der Thiere und verunreinigt die Wolle. — Für ein Mutterschaf mit dem Jungen, dann mit Einrechnung des Raumes für die Futterraufen wird bei Anlage oder Besetzung eines Stalles ein Raum von 10 Quadratfuß anzunehmen seyn; Hämmel oder geltes Vieh kann sich mit 8 Fuß begnügen. Im Stalle ist außer einem Heumagazine zur Bewahrung des nöthigen Futtervorrathes für einen oder mehrere Tage kein weiterer Platz erforderlich, da die Schafe weit zweckmäßiger außer den Stallungen, als in denselben getränkt werden.

Der Raum über den landwirthschaftlichen Viehstallungen unter dem Dache ist zur Aufbewahrung des Futters bestimmt. Soll dieses hier gut erhalten werden, so muß der Boden, — die Scheidungslinie des Futterspeichers vom Stalle — nicht allein gut geschloßen, sondern auch die Dachbekleidung so dichte seyn, daß ein Eindringen von Feuchtigkeit von Außen auf welch immer eine Weise, besonders durch Einwehen des Schnees nicht statt habe. Die besten Decken geben in dieser Hinsicht die Strohdächer, weniger entsprechen die Schindel- und am wenigsten die Plattendächer. Der Raum unter dem Dache zur Aufbewahrung des Futters richtet sich nach der Quantität des dort aufzuspeichernden Heues und Strohes. In dem lockern Zustande, in welchem das Heu bei der Aernte in die Banse kömmt, wird beim Bansen für den Zentner ein Raum von 20 Kubikfuß angenommen werden müssen, ein Raum, der sich beim Zusammensetzen des Heues allerdings sehr vermindert, und zur Aufspeicherung einer spätern Aernte, oder zu andern Zwecken dienen kann. — Die übrigen Stängelfrüchte Getreid, Hülsen- und Schottenfrüchte werden in der Regel in Scheunen, die zweckmäßiger von Holz als Mauern construirt sind, aufbewahrt, wobei für den Zentner ein Raum von 14 bis 20 Kubikfuß angenommen werden kann. — Daß alle diese Früchte auch in Feimen untergebracht werden können, davon

wurde schon Seite 36 gehandelt, so wie von der Aufbewahrung der Wurzel- und Knollenfrüchte in der ersten Abtheilung gesprochen worden ist. — Endlich sind noch die Räume zur Aufbewahrung der Streu nothwendig. —

Die Auslagen für Anlage und Unterhaltung der Gebäude richten sich nach der Grösse und Dauerhaftigkeit derselben, und hier entsteht die viel besprochene, aber noch nicht entschiedene Frage, ob eine große Dauerhaftigkeit mit großem zu verzinsenden Kapitale und geringen Erhaltungskosten oder eine geringere Dauerhaftigkeit mit geringem zu verzinsenden Kapitale aber grössern Erhaltungskosten vorzuziehen sey?

Der Aufwand für Stallungen ist unter übrigens gleichen Verhältnissen um so größer, je kleiner der Viehstand ist; denn wenn z. B. bei einem Melkviehstande von 50 Stücken ebensoviel Kapital für die Stallungen nothwendig ist, als das Viehkapital selbst ausmacht, so ist bei einem Stande von 2 — 3 Stücken sicherlich das 2 — 3fache erforderlich; im Allgemeinen kann man annehmen, daß das Kapital für Gebäude und Stallgeräthe sicherlich ebenso groß als das Viehkapital ist, wenn auch die Stallungen mit der möglich größten Einfachheit und Wohlfeilheit hergestellt werden; daß dasselbe mithin in Bayern sicher über 100 Millionen Gulden betrage; jede Vermehrung des Viehstandes bedingt auch eine entsprechende Vermehrung des Gebäudekapitals. Die Größe der Abnützung dieses Kapitals hängt natürlich von der Dauerhaftigkeit der ersten Anlage ab, und die für die Unterhaltung der Stallung zu berechnende Verzinsung ist auch größer, je kleiner das ursprünglich angewendete Gebäudekapital war.

§. 215.

Die erste Bedingung der Vergrößerung des Viehstandes ist Vermehrung des Futters, wenn bei allen Zweigen des Viehstandes eine Vergrößerung eintreten soll. — Eine Vergrößerung des einen Zweiges, z. B. des Rindviehstandes, kann ohne Vermehrung des Futters erfolgen, wenn eine entsprechende Verminderung eines andern Zweiges, z. B. des Schafstandes statt findet, und man kann in dieser Beziehung nachstehende Erfahrungssätze feststellen:

1) Das wichtigste landwirthschaftliche Nutzthier ist das Rindvieh. Dieses beträgt 47 $\frac{2}{0}$ des sämmtlichen Viehstandes in Bayern, und berücksichtiget man die Körpermasse der Thiere

überhaupt, so macht das Rindvieh wenigstens drei Viertheile des ganzen Viehstandes. Das Rindvieh paßt für die meisten landwirthschaftlichen Verhältnisse, für den kleinern Grundbesitzer von einigen Tagwerken, so wie für den Gebieter von großen Flächen; es gewöhnt sich am leichtesten an die verschiedenartigsten Verhältnisse des Klimas, Bodens und der Fütterung, und seine Nachzucht erfordert weder besondere Kenntnisse noch besondere Anstalten; es ist das wichtigste Arbeitsthier und giebt in der Milch und dem Körper die wichtigsten Nutzungen und den für die meisten Bodenarten vorzüglichsten Dünger; das Rindvieh, besonders das Melk- und Arbeitsvieh nimmt daher mit der steigenden Bevölkerung nicht ab, sondern zu. —

2) Das Schaf als Zucht- und Wollthier, ferner das Zuchtpferd werden am ersten von der steigenden Bevölkerung und der dadurch nothwendig werdenden Kultur verdrängt, weil ihre Nutzungen weniger dringend für den Menschen, weniger rentirlich für den Züchter und leichter aus entfernteren, weniger bevölkerten Gegenden herbeigebracht werden können; nur das Schaf als Fleischthier erhält sich länger. — Das Schwein ist am wenigsten unmittelbar von der Futterproduktion abhängig, weil es von so vielen Abfällen des Hauses und der Fabriken lebt, daher die Erscheinung sich leicht erklärt, daß das Schwein mit der steigenden Bevölkerung nicht ab-, sondern zunimmt. —

3) Welche Viehgattung in einem Lande oder in einer Provinz vorzugsweise zum Gegenstande der Produktion gewählt werden soll, hängt von Klima, Boden und allen jenen Verhältnissen ab, welche auf den Reinertrag Einfluß haben. England scheint zwar das Problem, alle Zweige der Viehzucht in gleicher Ausdehnung betreiben zu können, gelöst zu haben; unterdessen sind diese glänzenden Resultate der Viehzucht theils in dem feuchtern Klima Englands, daher in der großen Futtermasse begründet, theils auf Kosten anderer Produktionszweige erkauft, und durch die eigenthümlichen staatsbürgerlichen und Handelsverhältnisse des Landes herbeigeführt, welche keinen Maaßstab für andere Länder geben können.

4) Eine Vermehrung des Viehstandes auf Kosten der Nahrungsmittel der Menschen, nämlich dadurch, daß die als Nahrung der Menschen dienenden Körnerfrüchte verfüttert werden, ist darum aus dem Grunde nicht möglich, weil alle Stoffe, die als Nahrung der Menschen dienen, selten einen so gerin-

gen Preis erhalten, daß sich die Verfütterung lohnt (sieh Seite 80).

§. 216.

Die Ernährung der landwirthschaftlichen Nutzthiere findet entweder nur im Stalle oder auch zugleich auf der Weide statt. —

§. 217.

Es wurde bereits schon Seite 118 u. 119 erwähnt, daß die Frage: ob Weide bestehen soll oder nicht? große Streitigkeiten veranlaßt habe, und es wird zu dem, was Seite 50 bis 71, ferner 118 ausführlich über diesen Gegenstand gesprochen wurde, noch Nachstehendes beigefügt:

1) Nebenweiden auf der Brache und auf Stoppelfeldern liefern das wohlfeilste Futter; daß dieselben daher (ohne Hemmung einer bessern Verwendung des Bodens) benützt werden, liegt im ökonomischen Prinzip.

2) Daß Weiderechte auf der Brache, in Waldungen, die Vor- und Nachweide auf Wiesen rc. eine höhere Benützung des Bodens hemmen und vom Standpunkte der Kultur entfernt werden sollen, unterliegt keinem Zweifel, wenn auch einzelne Zweige der Produktion, z. B. die Schafzucht, Schaden leiden sollten; allein die Entfernung solcher Servitute liegt nicht in der Willkühr des Belasteten, sondern ist Sache der Gesetzgebung.

3) Als eigentliche Weidegründe werden fast überall nur jene Gründe benützt, welche entweder wegen climatischer, agronomischer, ökonomischer oder staatsbürgerlicher Verhältnisse (sieh Seite 53 u. 54) eine bessere Benützung nicht zulassen. — Wollte man solche Gründe nicht beweiden, so würden sie, abgesehen, daß in den meisten Fällen der Landwirth das davon kommende Futter nicht entbehren kann, ohne Werth seyn, oder die Nichtbenützung dieser Gründe wäre ebenso viel, als wenn der Besitzer derselben eine dem Produktionswerthe der Weiden gleichkommendes Kapital wegwerfen würde. —

4) Daß Weidegründe in der Regel den geringsten Rohertrag geben, und daß daher vom Standpunkte der Kultur ihre Verminderung wünschenswerth sey, unterliegt keinem Zweifel; allein so lange dieselben bestehen, weil sie ökonomisch eine

bessere Benützung, d. h. eine Umwandlung in Wiesen, Aecker 2c. nicht zulassen, müssen sie als Weiden benützt werden. Auch eine Verbesserung der Sumpfweiden durch zweckmäßige Entwässerung, eine Bepflanzung der trocknen Weiden mit Bäumen und Gesträuchen würde nicht nur den Ertrag dieser Gründe erhöhen, sondern auch zur Erhaltung der Gesundheit der Weidethiere beitragen. — Daß übrigens die Größe des Viehstandes eines Landes nicht von der Grösse der Weidefläche allein abhänge, lehren die Beispiele von England, Sachsen und der Kreise unsers Vaterlandes. So z. B. zeigt die nachstehende Uebersicht, daß in Oberbayern die Weidegründe 36 $\frac{0}{0}$ der Weiden des Landes einnehmen, während der Rindvieh- und Schafstand nur 14 — 15 $\frac{0}{0}$ des Ganzen beträgt. In der Pfalz betragen die Weidegründe nur 2 $\frac{0}{0}$, Brachweide findet gar nicht statt, und doch macht das Rindvieh $8\frac{6}{10}$, der Schafstand $4\frac{1}{2}$ $\frac{0}{0}$ des Ganzen aus. —

	Von 100 Theilen nehmen ein					Von 100 Stück betragen			
	die Felder überhaupt	die Wiesen	die Weide-Gründe	die Wiesen-Weiden	die Brache	Pferde	Rinder	Schafe	Thiere überhaupt
Isarkr.	15.7	24.4	36.9	30.6	15	31.1	15	14.1	14.8
Unterdonauk.	10.6	15.5	3.9	9.7	16	15.6	12.1	11.9	11.1
Regenkr.	15.2	8.6	7.3	7.9	14	8.8	10.5	9.5	10.4
Oberdonauk.	11.8	22.3	26.0	24.1	17	20.2	15.4	8.0	12.0
Rezatkr.	13.9	9.0	8.6	8.5	14	11.8	12.7	17.9	14.9
Obermainkr.	11.5	8.3	7.9	7.6	10	2.4	13.1	14.2	12.8
Untermainkr.	14.0	7.6	7.5	7.5	14	3.8	12.0	19.6	15.3
Rheinkr.	6.8	4.1	2.0	3.1	—	8.2	8.8	4.5	8.7
Bayern	100	100	100	100	100	100	100	100	100

§. 218.

Eine Vermehrung des Futters kann stattfinden: 1) durch Vermehrung oder 2) Verbesserung der Wiesen, 3) durch Benützung der Brache zum Futterbau, 4) durch Vermehrung des Ackerbaues und des künstlichen Futterbaues, und endlich 5) durch Vermehrung des Futters aus Gewerben, Baumpflanzungen ꝛc.

§. 219.

In Bayern sind von der Fläche von 22,513,640 Morgen

3,075,958	oder	14 %	zu Wiesen,
953,416	„	4.2 %	zu Weiden,
9,227,105	„	40 %	zu Feldern,
6,785,674	„	30 %	zum Waldbau,
350,883	„	1.5 %	zu Weinbergen und Gärten,

also 20,393,036 zur Produktion benützt, und

2,120,604 nehmen die Gebäude, Wege, Gewässer und unproduktiven Gründe ein. — Landwirthschaftlich sind demnach 13,256,479 Morgen, oder fast 59 % der ganzen Fläche benützt. Die Felder betragen nicht ganz das 3fache der Wiesen und diese mehr als das 3fache der Weiden.

Daß produktive Wiesen nicht nur auf die Größe, sondern auch auf die Beschaffenheit des Viehstandes den größten Einfluß haben, ist eine bekannte Sache; allein nicht die Größe der Wiesenfläche, sondern die Beschaffenheit ist von der größten Bedeutung; so z. B. entspricht in Oberbayern, in Schwaben und Niederbayern, in welchen Kreisen die Wiesen 24, 22, $15\frac{1}{2}$ Procent der Wiesenfläche ausmachen, weder die Größe des Rindvieh- noch die des Schafstandes der Wiesenfläche, während in Mittelfranken bei 9 % Wiesen das Rindvieh $12\frac{7}{10}$ und die Schafe 18 % ausmachen. —

Diese Erscheinung ist nur darin begründet, daß unter der Zahl der Morgen Wiesen gute und schlechte Gründe aufgeführt sind. — Würde man in einem Lande oder in einer Provinz nur die guten natürlichen Wiesen mit dem Viehstande vergleichen, so würde man zum Resultate erhalten, daß der Viehstand mit der Fläche guter Wiesen, d. h. mit der Menge und Beschaffenheit des Futters parallel gehe; gute Wiesen, d. h. solche, die eine große Futtermasse lohnend, d. h. mit den geringsten Auslagen hervorbringen, sind nur die Wässerungswiesen (sieh Seite 23

und 24, ferner 63); eine Verbesserung der Wiesen kann zwar auch durch Düngung herbeigeführt werden; allein leider ist dieselbe selten ausführbar. Denn das Hauptdüngermaterial reicht unter den gewöhnlichen Verhältnissen der gemischten Wiesen- und Feldwirthschaft nicht für die Befruchtung der Felder hin (sieh Seite 30, 66 bis 69) und die übrigen unterstützenden Düngermaterialien sind theils nicht in gehöriger Menge vorhanden, theils ist ihre Wirkung nicht sehr bedeutend. Daß unterdessen der Landwirth sehr häufig die Masse seines Düngers für Wiesen durch Benützung der Gülle, Jauche, Asche, des gebrannten Mergels, durch Bereitung von Composten ꝛc. vermehren könne, kann nicht in Abrede gestellt werden. —

Nach den statistischen Erhebungen beträgt in Bayern die durchschnittliche Heuärnte von Wiesen . . 33,811,131 Zt. Nimmt man an, daß sämmtliche Kartoffeln, ferner Hafer und Stroh verfüttert werden, so erhalten wir für

11,282,140 Sch.	oder 33,846,420 Zt.	Kartoffel	= 16,923,208
2,750,818 Sch.	oder 4,951,472 Zt.	Hafer	= 9,402,949
	48,593,132 Zt.	Stroh	= 16,197,710
		zusammen	76,334,998

Zt. Heufutter.

Der tägliche Futterbedarf berechnet sich für

440,000	Zug- und Mastochsen	a 30 Pfd.	132,000 Zt.
1,150,000	Kühe	à 20 "	230,000 "
500,000	Stück Jungvieh	à 10 "	50,000 "
200,000	aufgestellte Kälber	à 5 "	10,000 "
1,600,000	erwachsene Schafe	à 2½ "	40,000 "
350,000	aufgestellte Lämmer	à ½ "	1,750 "
300,000	erwachsene Pferde	à 30 "	90,000 "
60,000	junge Pferde	à 10 "	6,000 "
			559,750 Zt.

Der oben berechnete Futtervorrath von 77 Mill. Zentnern würde bei dem angenommenen Viehstande für 139 Tage, also nicht einmal für 5 Monate Stallfütterung zureichen. Die Futtermasse wird allerdings durch die bedeutenden Brauereiabfälle, welche von 3 Mill. Schäffel verwendeten Malzes zu 1½ Mill. Heu gerechnet werden können, vermehrt; allein dagegen ist zu bemerken, daß von den Kartoffeln durch den Genuß der

Menschen und durch die Verwendung zur Branntweinfabrikation wieder der größte Theil der Fütterung entgeht, daß ein großer Theil des Strohes zur Streu und andern Zwecken verwendet werde 2c., kurz, würde die Futterproduktion in Bayen nicht größer seyn, als sie sich nach den statistischen Erhebungen ergeben hat, so ist ohne Uebertreibung anzunehmen, daß dieselbe nicht für den dritten Theil des Jahres zur Stallfütterung hinreichend seyn würde; allein in Wirklichkeit ist sicherlich der Ertrag größer, denn ein durchschnittlicher Ertrag von 9 Zt. Heu, 13 Zt. oder 4 Schäffeln Kartoffeln und circa 8 Zt. Stroh *), wie solchen die statistischen Erhebungen entziffern, ist zu klein. —

Nach den gemachten Berechnungen macht das Heu 44, Stroh 22, Kartoffeln 23, Hafer 12 Prozent der ganzen Futtermasse aus, ein Verhältniß, das im Ganzen (vielleicht mit Ausnahme der Kartoffeln) mit der Erfahrung im Großen übereinstimmt. —

§. 220.

Eine Vermehrung der natürlichen Wiesen kann durch Umwandlung von Waldungen, Weiden, Teichen und Feldern in

---

*)	Ertrag vom Morgen an Körnern			
	Körner	Stroh	Kartoffeln	Heu
	Zt.	Zt.	Schäffel	Zt.
Isarkr.	4.7	9.4	11.9	4.6
Unterdonaukr.	5.7	11.4	15.1	9.8
Regenkr.	3.0	6.0	8.6	5.6
Oberdonaukr.	5.6	11.2	21.1	7.7
Rezatkr.	3.0	6.0	8.9	9.6
Obermainkr.	1.9	3.8	10.7	7.8
Untermainkr.	2.2	4.4	15.3	13.8
Rheinkr.	7.1	14.2	18.4	29.8
Bayern	3.9	7.8	13.1	9.1

Wiesen statt finden, worüber schon ausführlich Seite 5 — 16 gehandelt worden ist, und es werden nur wiederholungsweise folgende Erfahrungssätze zusammengestellt:

1) Alle Gründe, welche bewässerbar sind, geben als Wiesen die größte Rente, und es verdient unter diesen Verhältnissen die Benützung zu Wiesen vor jeder andern den Vorzug.

2) Nach den Wässerungswiesen geben die künstlichen Kleewiesen beim Fruchtwechsel das meiste und wohlfeilste Futter; eine Umwandlung von Feldern, welche zum künstlichen Futterbau geeignet sind, in nicht bewässerbare Wiesen ist (einzelne Ausnahmen abgerechnet) gegen alle Regeln der Oekonomie.

3) Wald- nnd Weidegründe, welche nicht bewässerbar gemacht, aber in Felder verwandelt werden können, geben im künstlichen Futterbau mehr und wohlfeileres Futter, als wenn sie in Wiesen verwandelt werden, welche nur durch künstliche Düngung zu einem Ertrag gebracht werden können; sind solche Gründe zum Ackerbau mit künstlichem Futterbau nicht geeignet, so geben sie als Wald oder Weide in der Regel eine größere Rente als bei der Wiesenbenützung.

4) Eine Vermehrung der natürlichen Wiesen auf Kosten der Wald- und Ackerfläche ist in Bayern nicht nothwendig, **wenn man die Brache zum künstlichen Futterbau benützt und die zum Ackerbau geeigneten Weidegründe allmählig in Ackerland mit Futterbau verwandelt.** —

§. 221.

Ueberall, wo natürlich gute Wiesen nicht vorhanden sind, kann eine bleibende Futtervermehrung durch Benützung der Brache zum Futterbau eintreten. Die Brache kann entweder zum Anbau von Nahrungs-, Fabrik- oder Futterpflanzen benützt werden. Nach den statistischen Zusammenstellungen des Jahres 1833 zeigte sich nachstehende Benützung der Brache in Bayern:

im	Von 100 Theilen der Brache waren benützt			
	zum Kartoffel-bau	zum Futterbau	zum Anbau von Handels-pflanzen	im Ganzen
Isarkreis	10.5	29.1	1 2	40.8
Unterdonaukreis	18.9	16.1	0.9	35.9
Regenkreis	30.4	10.8	2.6	43.8
Oberdonaukreis	9.2	17.6	2.9	29.7
Rezatkreis	25.0	12.8	5.4	43.2
Obermainkreis	42.1	14.9	1.6	58.6
Untermainkreis	38.1	30.8	3.4	72.3
Rheinkreis	66.2	35.6	9.1	110.9
Bayern	27.8	20.4	3.1	51,3

Es war mithin in der Pfalz mehr als die ganze Brache zum Kartoffel-, Futter- und Handelspflanzenbau, in Bayern die Hälfte der Brache, oder der 6te Theil der ganzen Ackerfläche benützt. — Eine Vermehrung der Fläche zum Körnerbau wird in Bayern in langer Zeit noch nicht nothwendig seyn, weil wir nicht nur den Bedarf decken, sondern einen bedeutenden Ueberschuß zur Ausfuhr hervorbringen und diesen durch eine bessere Benützung des Bodens ohne Vergrösserung der Fläche noch bedeutend erhöhen können. — Der Anbau von sogenannten Handels- oder Fabrikpflanzen, worunter alle nicht zum direkten Genuße der Menschen und Thiere dienenden Pflanzen verstanden werden, ist von dem Verbrauche derselben abhängig, und es wurde bereits ausführlich im ersten Theile gezeigt, daß die möglichgrößte Vermehrung der Handelspflanzen eine nur unmerkliche Vermehrung des Bodens in Anspruch nimmt, weil die Produktion im Verhältniße zum Ver-

brauche sehr groß ist; denn würden wir z. B. den Zucker, den größten Gegenstand der Consumtion unter den sogenannten landwirthschaftlichen Fabrikgegenständen selbst hervorbringen, so würde der 200ste Theil der Brache die hiezu nöthigen Rüben liefern. — Die größte Benützung hat die Brache zum Anbau der Kartoffeln, welche theils zur Nahrung der Menschen dienen, theils unmittelbar oder mittelbar (durch die Branntweinschlempe) zum Futter verwendet werden, und es ist allerdings nicht in Abrede zu stellen, daß die Kartoffelkultur zum Zwecke der Ernährung der Menschen mit der steigenden Bevölkerung immer zunehmen werde, weil keine Pflanze von derselben Fläche eine größere Masse von Nahrung und wohlfeiler liefert als die Kartoffeln; wir sehen auch, daß in der Pfalz 66, in Ober- und Unterfranken 42 — 38 $\frac{0}{0}$ der Brache mit Kartoffeln bebaut sind; allein dessenungeachtet ist für den Anbau der Kleefutterpflanzen*) noch eine hinlängliche große Fläche übrig, weil der Ertrag derselben groß und ihr Anbau die Körner- und Strohärnte nicht vermindert, sondern vermehrt. —

Nach den bisherigen Erhebungen ist der Durchschnittsertrag der Wiesen 10 Zt.; da der Ertrag der Klee-, Esparsett- und Luzerne-Wiesen wenigstens zu 30 Zt. pr. Morgen angenommen werden kann, so würden 1,025,319 Morgen Klee-Wiesen soviel Futter als sämmtliche natürliche Wiesen in Bayern hervorbringen; diese würden aber nur 11 $\frac{0}{0}$ oder $\frac{1}{9}$ der ganzen Ackerfläche oder $\frac{1}{3}$ der Brache einnehmen. Wenn auch in einigen Kreisen, z. B. in der Pfalz, die ganze Brache schon benützt seyn sollte, so ist dieses in den meisten übrigen nicht der Fall, und bei einem geordneten Fruchtwechsel kann ohne Verminderung der Körnerärnte die bisher verwendete Fläche vermindert und theilweise dem Kleebau eingeräumt werden, so daß die **Möglichkeit einer sehr vergrößerten Futtererzeugung nicht bezweifelt werden kann.**

*) Man muß den Anbau der Futterpflanzen von dem der Futterstoffe oder Surrogate wohl unterscheiden; unter künstlichen Futterpflanzen verstehen wir diejenigen, welche nur zur Fütterung dienen und das Heu oder Gras der natürlichen Wiesen vollkommen ersetzen, z. B. die Kleearten, die jährigen Grünfutterpflanzen 2c., während die Futterstoffe, z. B. Körner, Wurzel- und Knollenfrüchte Futtersurrogate sind, welche nur theilweise das Wiesenheu ersetzen und auch meistens eine andere Verwendung zulassen. Sieh Seite 70.

Von den übrigen Vortheilen, welche die ausdauernden Futterpflanzen in Beziehung der Verbesserung des Bodens Seite 48, der durch trockne Witterung weniger gefährdeten Aernte Seite 38 u. s. w. gewähren, ist schon ausführlich bisher an vielen Orten gehandelt worden, so daß es keinem Zweifel unterworfen ist, daß in denjenigen Ländern der Ackerbau am höchsten sey, in welchen der künstliche Futterbau am meisten verbreitet ist.

§. 222.

Bayern zählt 953,416 Morgen Weiden und 3,075,958 Morgen Wiesen, im Ganzen 4,029,374 natürliche Futterflächen; nehmen wir an, daß von den Weiden nur ⅓ zum Ackerbau geeignet und von den Wiesen auch nur ⅓ wegen Mangel an Bewässerung zum Wiesenbau nicht geeignet seyen, sondern zweckmäßiger in Ackerland verwandelt werden können, so erhalten wir eine Vermehrung von 1,343,124 Morgen Ackerland, welche im Fruchtwechsel mit künstlichem Futterbau bewirthschaftet, soviel Futter als sämmtliche natürliche Wiesen liefern würden. Eine Umwandlung von trocknen Weiden und Wiesen in Ackerland ohne künstlichen Futterbau mit Beibehaltung der reinen Dreifelderwirthschaft würde den Düngerbedarf vermehren, die, wenn auch ärmliche Futterfläche vermindern und daher höchst nachtheilig auf den Viehstand und auf den ganzen Ackerbau einwirken, es ist daher eine sogenannte Kultur der trocknen Weiden und schlechten Wiesen nur dann wünschenswerth, wenn das daraus gewonnene Feld zum künstlichen Futterbau benützt wird (sieh Seite 65 — 69). —

§. 223.

Aus dem bisher Erörterten geht zur Genüge hervor, daß durch Bewässerung der natürlichen Wiesen und durch den künstlichen Futterbau das Mittel der möglich größten Futtervermehrung, daher der Vergrößerung des Viehstandes gegeben sey. — Die Benützung der Brache zum Futterbau und die Umwandlung trockner Weiden und Wiesen in künstliches Futterland ist aber ein Akt der intensiven Kultur und ohne Verwendung von Kapitalien nicht möglich, deren Größe nicht so unbedeutend ist, als manche glauben. Schönleutner berechnet z. B. die Kosten der Umwandlung einer trocknen Hartwiese des Isarthales in eine künstliche Esparsettwiese auf 64 fl. (sieh Schleiß-

heimer Jahrbücher Seite 135 des II. Bandes) ohne Anrechnung der nothwendigen Vermehrung des Gebäude-, Geräthe- und Betriebskapitals; ersteres zur Aufbewahrung der vergrösserten Futterärnte, letzteres zur Bestreitung der Kosten der Futterärnte. — Wenn auch der Landwirth im Besitze der nothwendigen Kapitalien ist, oder wenn er solche durch geordnete Creditanstalten erhalten kann, so ist die Verwendung derselben zur Benützung der Brache, zur Kultur von Heiden und Wiesen &c. durch Weideservitute, nicht fixirte Zehente und Handlöhne, Mangel an Arrondirung, Unsicherheit der Feldprodukte, hohen Arbeitslohn &c. theils erschwert, theils durch die Unsicherheit der Rente unmöglich gemacht. —

§. 224.

Daß der Waldbau und viele Gewerbe Futtersurrogate liefern können, wurde Seite 87 — 94 ausführlich erörtert. Wenn z. B. eine Esche nur 50 Pfund frische Blätter oder ein Aequivalent von 5 — 8 Heu ohne Nachtheil des Wachsthums des Baumes liefert, welche ungeheure Menge von Futter könnte durch Bepflanzung der Weidegründe und Wege mit solchen Bäumen erhalten werden? Welche Masse von Futter und Holz könnte man durch Anlage von Hecken, von Baumreihen, welche auf Stock- oder Kopfausschlag behandelt werden, gewinnen, wenn man erwägt, daß nach einem Versuche ein 200 Fuß langer Zaun von Maulbeerstauden 4½ — 5 Zentner Blätter und 80 Pfund Holz lieferte?

Nachstehende Uebersicht zeigt die Futterabfälle von verschiedenen landwirthschaftlichen Gewerben auf den bayerischen Morgen berechnet.

	1 Schäffel gibt an Abfällen	oder in Heu angeschlagen.	Wenn der Morgen gibt,	so sind die Abfälle an Heu gleich
Bei der		Pf.		Pf.
Bierbrauerei . .	2½ Ztn. Tröbern	100-150	4 Sch.	400-600
Branntweinfabrikat.	6 Eimer	40-50	30 Sch.	1200-1500
Repsölfabrikation	2 Ztn.	400	4 Sch.	1600
Runkelrüben-Zuckerfabrikation . .			200 Ztn.	400
Stärkmehlfabrikat. aus Kartoffeln .		60	30 Sch.	1800

c. Von der Sicherheit der verwendeten Kapitalien.

§. 225.

Eine Vergrößerung und selbst eine Verbesserung des Viehstandes ist ohne Vermehrung des stehenden und umlaufenden Kapitals nicht möglich; damit nun der Landwirth bestimmt werde, eine solche Vermehrung vorzunehmen, muß er sicher seyn, daß die verwendeten Kapitalien gesichert sind; diese bestehen in dem Vieh-, Gebäude-, Geräthe- und Futterkapital.

1) Das bei der Viehzucht in den Futtervorräthen steckende Betriebskapital ist ein sehr bedeutendes, dessen Grösse und Wichtigkeit selten hinlänglich gewürdigt wird. Denn dasselbe beträgt z. B. bei der Stallfütterung des Melkviehes 90 Zt. für die ganze oder 60 Zt. Heuwerth für die Winterfütterung. Dieses Kapital ist durch alle jene Einflüsse gefährdet, durch welche überhaupt die vegetabilischen Produkte den Produzenten vermindert werden, d. h. gehören ungünstige Witterungsverhältnisse, z. B. große Trockne, welche den nicht zu Wiesen geeigneten trocknen Gründen mehr als den Bewässerungs- oder Kleewiesen schadet, unzureichender Feldschutz gegen das Wild und gegen Weidethiere, Ueberschwemmungen zur ungeeigneten Zeit, Feuersbrände ꝛc.

2) Das Gebäude- und Geräthekapital ist den Zerstörungen durch Brand ausgesetzt, worüber die allgemeinen Grundsätze gelten.

3) Das Viehkapital ist vorzüglich durch Krankheiten und die Folgen derselben gefährdet. —

Die Entfernung der Krankheitsursachen der landwirthschaftlichen Nutzthiere durch eine angemessene Pflege, deren Lehre die Diätetik der Hausthiere genannt wird, ist für den Landwirth in den meisten Fällen viel wichtiger, als die Entfernung der Krankheiten durch Heilmittel, weil die Heilung häufig nicht gelingt, und wenn auch dieses der Fall nicht ist, sie fast immer mehr kostet, als das Thier werth ist; daher hier von den Ursachen und dem Charakter der am häufigsten vorkommenden Thierkrankheiten kurz gehandelt wird. —

aa) Von den Ursachen der am häufigsten vorkommenden Thier-Krankheiten.

§. 226.

Krankheiten sind Störungen der Verrichtungen des lebenden Körpers, durch welche nicht nur die Nutzungen der Thiere zeitweise unterbrochen werden, sondern durch welche auch der Tod derselben herbeigeführt wird, wenn nicht eine Heilung durch die Natur selbst oder durch Hilfe der Menschen herbeigeführt wird. — Man kann die vorkommenden Krankheiten am füglichsten in 2 Abtheilungen bringen, nämlich 1) in die ursprünglichen mechanischen Verletzungen der Gewebe, und 2) in die ursprünglichen Störungen der Lebensverrichtungen des Körpers.

Die ursprünglichen Verletzungen des Gewebes, welche auch mit dem Namen der chirurgischen Krankheiten bezeichnet werden, sind entweder unmittelbar die Folge von äußern gewaltsamen Einwirkungen als Wunden, Knochenbrüche, Verrenkungen, Ausrenkung der Gelenkenden, Zerreißungen von Gefäßen, Ergießungen von Flüssigkeiten in Folge derselben, oder sie entstehen aus den vorhergehenden oder auch aus den Leiden der 2ten Abtheilung, als Eitersäcke, Geschwüre, Verhärtungen, Entartungen des Gewebes aller Art. —

Die ursprünglichen Störungen der Lebensverrichtungen des Körpers, welche man mit dem Namen der innern Krankheiten bezeichnet, werden sogleich in ihren Haupterscheinungen charakterisirt werden. —

§. 227.

Die wichtigsten veranlassenden Ursachen der Krankheiten liegen 1) in der Luft, 2) in der Nahrung, 3) in dem Mangel der gehörigen Pflege, 4) in übermäßigen Anstrengungen, 5) in mechanischen Verletzungen, 6) in Giften und 7) Ansteckungsstoffen. —

§. 228.

Die Luft wirkt vorzüglich durch Licht, Wärme und Feuchtigkeit auf alle lebenden Wesen ein; diese Einwirkungen sind aber sowohl an verschiedenen Stellen als an derselben Stelle zu verschiedenen Zeiten verschieden, und man kann im Allgemeinen folgende Erfahrungssätze aufstellen:

1) Den höhern Thierklassen ist eine mittlere Wärme der Atmosphäre mit einem geringern Grade von Feuchtigkeit am zuträglichsten; je gleichförmiger die Temperatur ist, desto weniger treten Störungen der Lebens-Verrichtungen oder Krankheiten ein. Große Feuchtigkeit und Wärme der Atmosphäre in grellem Wechsel sind die häufigsten Ursachen der Fieber. — Die Wirkungen der Feuchtigkeit sind, wenn sie sich im höchsten Grade fühlbar machen, äußerst verderblich für die Lebens-Verrichtungen der Säugthiere, während sie das Wachsthum der Pflanzen und die Vermehrung der Insekten begünstigen. — Die Trockenheit oder der geringste Grad der Feuchtigkeit der Atmosphäre bringt entgegengesetzte Wirkungen hervor; mit ihr ist das Daseyn der letzten Klassen des Thierreiches unvereinbar, und sie vermindert die Zahl der Gewächse im fortschreitenden Maße, und wenn auch ihr unmittelbarer Einfluß für die Säugthiere wohlthätig ist, so wird dasselbe doch durch den schädlichen Einfluß beeinträchtigt, den sie auf die Gewächse äußert, die zur Erhaltung der Thiere dienen. — Ein feuchtes Land ist ungesund, aber es ist fruchtbar oder geschickt es zu werden, wenn es den entsprechenden Grad der Wärme hat. Ein trocknes Land ist der Gesundheit günstig, allein es wird immer unfruchtbarer, und hört bald auf, seine Bewohner zu ernähren. Eine Wüste ohne Wasser, entkleidet von Pflanzen, und aller lebenden Wesen beraubt, stellt die Ursachen und Wirkungen des äußersten Grades der Trockenheit dar ꝛc.

2) Der Wechsel der jährlichen Temperatur und Feuchtigkeit steht mit dem jährlichen Gange der Krankheiten im Verhältnisse. — Der jährliche Gang der Wärme ist zwar nicht unter allen Zonen und Lagen gleich; unterdessen haben für Deutschlands ebene und mittelhohe Lagen die Beobachtungen gelehrt, daß die größte Kälte zwischen dem 14—20ten Jäner (also um Sebastiani) und die größte Wärme zwischen dem 22—26ten Julius (also um Jakobi) eintrete. — Gegen Georgi und etwas vor Michaeli fällt die mittlere Jahres-Wärme. — Nach diesem steigt durchschnittlich die Wärme von der Mitte Jäners bis zum letzten Drittheile des July, und nimmt von dieser Zeit bis zur Hälfte des Jäners wieder ab. —

Auch der Feuchtigkeitszustand der Luft wechselt mit der Wärme. Die absolute in der Luft befindliche Feuchtigkeit geht mit der Wärme parallel; die für den Thierkörper fühlbare relative Feuchtigkeit ist in den Uebergangsperioden vom Winter zum Frühlinge, vom Herbste zum Winter und in nichtkalten Wintern am bedeutendsten. —

Die Erfahrung lehrt, daß die Krankheiten der Menschen und Thiere einen bestimmten jährlichen, mit der Temperatur und Feuchtigkeit im Verhältnisse stehenden Gang beobachten, indem im Durchschnitte in der kalten Jahreszeit Entzündungsfieber und Krankheiten der Lungen, in der warmen Jahreszeit Faulfieber und Krankheiten der Leber und in den nassen Uebergangs-Perioden Krankheiten der gestörten Hautausdünstung, rheumatische Leiden ꝛc. vorherrschend sind. —

3) Nach der Wärme und Feuchtigkeit haben die Winde den größten Einfluß, nicht nur durch den großen Wechsel von Wärme und Feuchtigkeit, den sie hervorbringen, sondern auch noch durch die feinen, noch nicht dargestellten Stoffe, welche aus lebenden oder faulenden Pflanzen und Thieren sich entwickeln und durch die Winde fortgetragen werden. In manchen Gegenden ist dieser Einfluß so bemerkbar, daß beim Wehen bestimmter Winde auch bestimmte Krankheiten erscheinen, z. B. Entzündungen, Wechselfieber ꝛc. — Daß der elektrische Zustand der Atmosphäre ebenfalls nicht ohne Einfluß sey, ist nicht zu bezweifeln, obwohl wir über die Art und Größe dieser Einwirkung noch ganz im Dunkeln sind. —

4) Die Thiere, welche das ganze Jahr in den Stallungen gehalten werden, genießen zwar den Vortheil, daß sie den unmittelbaren Einwirkungen der Luft, dem grellen Wechsel von Wärme und Feuchtigkeit weniger ausgesetzt sind, dagegen ermangeln sie an dem wohlthätigen Einfluß des unmittelbaren Sonnenlichtes, der Bewegung, und sind den schädlichen Einwirkungen der Stalldünste ausgesetzt. — Das unmittelbare Sonnenlicht bringt auf alle lebende Wesen besondere, in der Regel höchst wohlthätige Wirkungen hervor; es wirkt reizend auf die Haut und befördert die Ausdünstung derselben. Die Farbenpracht der Blumen und der Vögel, welche unser Auge ergötzt, wird größtentheils durch die Einwirkung des Sonnenlichtes hervorgebracht; es soll daher kein Landwirth unterlassen, Thieren, welche beständig im Stalle gehalten werden, an schönen Tagen, im Winter um die Mittagszeit, im Sommer an den Vor- und Nachmittagen den Genuß des Sonnenlichts zu verschaffen.

§. 229.

Die häufigsten Ursachen der Krankheiten unserer Nutzthiere liegen in der Ernährung und zwar 1) im Mangel der nothwendigen Nahrung oder 2) in der schlechten Beschaffenheit der Nahrungsstoffe.

Jedes Thier braucht eine bestimmte, der Größe des Körpers angemessene Nahrung; für die wiederkauenden Thiere, als das Rind, Schaf und die Ziege, ist das natürliche Futter das Gras oder Heu, und man rechnet, daß für den Zentner lebendes Gewicht das Rind, das Schaf und die Ziege $2\frac{1}{2}$ — 3 Pfund gutes Heu täglich brauche; erhält das Thier weniger Nahrung, so kann es nicht nur keinen Nutzen geben, sondern es verkümmert, und ist den schädlichen Einflüssen der Luft, daher der Entstehung von Krankheiten mehr unterworfen. (Sieh §. 103.)

In Beziehung der Beschaffenheit der Futterstoffe können dieselben entweder ihrer Natur nach dem Thiere nicht zur Nahrung dienen, oder sie können direkt schädliche oder auf eine verschiedene Weise verdorben seyn; zu letzteren Futterstoffen gehören z. B. verschlammtes und verschimmeltes Heu, gekeimte, gefrorne und gefaulte Kartoffeln. — Durch Ueberströmungen von Flüssen oder auch durch den Staub der Wege verschlammtes, in der faulen Gährung begriffenes, schimmeliges Heu ist jeder Art von Vieh nachtheilig, und erzeugt beim längeren Gebrauche Lungenkrankheiten. Durch Dreschen oder Auswaschen mit Wasser kann man zwar dieses Futter etwas weniger schädlich machen; am besten ist es, solches Futter mit Salz versetzt den Mastthieren zu füttern. —

Die im Frühjahre sich bildenden Kartoffelkeime sollen nie gefüttert, sondern sorgfältig entfernt werden, weil sie sehr ungesund sind und Krankheiten erzeugen. — Die Kartoffelkeime nämlich enthalten den eigenthümlichen, der Gesundheit nachtheiligen Stoff, Solanin, in bedeutend größerer Menge als die Kartoffeln. Gefrorene Kartoffeln gehen, wenn sie aufthauen, sehr schnell in einen breiartigen und fauligen Zustand über, und daß sie in diesem Zustande als Nahrung der Thiere nicht verwendet werden dürfen, unterliegt wohl keinem Zweifel; ob aber die frisch gefrorenen Kartoffeln der Gesundheit der Thiere nachtheilig sind, darüber sind die Ansichten getheilt. — Hr. Giradin behauptet, daß der Frost keine chemische Veränderung in den Kartoffeln bewirke, daß derselbe nur die vegetabilische Organisation zerstöre. Daß man die gefrorenen Kartoffeln noch zur Branntwein- und Stärke-Bereitung*) benützen könne, ist nicht zu bezweifeln, indem der

*) Zur Gewinnung von Stärke können selbst die gefaulten, breiartigen Kartoffeln verwendet werden.

Stärkmehlgehalt nicht sehr bedeutend durch das Gefrieren verändert wird; allein daß die Kartoffeln doch einige Veränderungen ihrer chemischen Mischung erleiden, beweiset der veränderte, auffallend süße Geschmack derselben, und es ist daher die Fütterung gefrorener Kartoffeln in großer Menge immer eine bedenkliche Sache; wenigstens ist es anzurathen, dieselben mit aller Vorsicht auf die Weise aufzuthauen, daß man sie in kaltes Wasser einige Zeit legt, und dann in geringen Beigaben den Mastthieren verfüttert. Das nämliche gilt von gefrorenen und verdorbenen Rüben. — Welchen Einfluß die in den neuesten Zeiten sich verbreitete Kartoffelkrankheit der trocknen Fäulniß auf die Gesundheit der Thiere äußert, ist noch nicht genau ermittelt. — Daß alles in der schleimig-fauligen Gährung begriffene Futter höchst nachtheilig sey, wurde bereits an vielen Orten, S. 106, 111 zc., besprochen. —

Die Zahl der unsern Hausthieren direkt schädlichen, auf den Wiesen und Weiden vorkommenden Pflanzen ist nicht groß, und selbst diese bringen selten einen Nachtheil hervor, wenn sie getrocknet und in Verbindung mit andern Nahrungsstoffen im Stalle gefüttert werden; so kann z. B. das nicht gedeihliche Moorheu dem Vieh durch Zusatz von Körnern und Wurzelfrüchten ohne Nachtheil gefüttert werden, wie dieses allgemein bei den Pferden, welche zugleich Körner erhalten, bekannt ist. Auch auf Weiden bringen schädliche Pflanzen selten einen schnellen und auffallenden Nachtheil hervor, theils weil die Thiere die bessern Pflanzen vor den schlechtern zur Nahrung wählen, theils weil durch Angewöhnung auch weniger nahrhafte Pflanzen zu Nahrungsmitteln werden; unterdessen werden Weiden den schlecht genährten Thieren dadurch schädlich, daß sie, vom Hunger getrieben, auch direkt schädliche Pflanzen verschlingen, welche sie bei besserer Haltung verschmähen, und daß Pflanzen, welche auch eine augenblickliche nachtheilige Wirkung nicht äußern, doch allmählich die Gesundheit der Thiere untergraben, wenn sie längere Zeit von denselben verzehrt werden. Man kann im Allgemeinen den Satz aufstellen, daß die meisten auf nassen, sumpfigen und beschatteten Gründen, ferner in stehenden Gewässern wachsenden Pflanzen theils nicht nahrhaft, theils direkt schädlich für unsere Hausthiere, besonders für die Schafe sind.*)

*) Die Bestandtheile der Nahrungsmittel der Thiere sind entweder stickstoffhaltige, z. B. Eiweiß, Kleber zc., oder stickstoff-

§. 230.

Die Pflege der Hausthiere erstreckt sich nicht nur auf die Reinlichkeit, sondern auch auf die Ordnung und Regelmäßigkeit der Fütterung. —

Jede Unregelmäßigkeit der Fütterung in Beziehung der Zeit und jeder grelle Wechsel von verschiedenen Futterstoffen, z. B. von Grünfutter und Dörrfutter (sieh Seite 114—115), wirkt nachtheilig ein. —

Das Wasser erhalten die Thiere theils schon in den Futterstoffen, theils durch künstlichen Zusatz, wobei das Verhältniß der trocknen Substanz zur Wässerigkeit und die Qualität des Wassers berücksichtigt werden muß. Die Menge des Wassers wird im Sommer beim Schweine auf das 6-, beim Rindvieh auf das 5-, beim Pferde auf das 4-, beim Schafe auf das 3fache der festen Nahrung, im Winter etwas geringer angenommen; unterdessen sollen die Thiere nicht sämmtliches Wasser, das sie nothwendig haben, im Futter erhalten (sieh Seite 105, 115 ꝛc.). Das zum Tränken der Thiere

---

freie, z. B. Zucker, Stärke ꝛc.; außerdem gehen noch unorganische Stoffe, z. B. phosphorsaurer Kalk zur Bildung der Knochen in die Thiere über. Die stickstoffhaltigen und animalisirten Bestandtheile dienen vorzugsweise zur Bildung der thierischen Faser, des Zellgewebes, der Häute, kurz der Organe des thierischen Körpers, während die stickstofffreien (vegetativen) mehr zur Erhaltung der Respiration und Bildung der thierischen Wärme verwendet werden. Jede Reihe dieser Nahrungsstoffe ist für das thierische Leben nothwendig; weder Zucker noch Eiweiß allein vermögen das Leben zu erhalten. Da nun die Beschaffenheit der Pflanzen als Nahrungsmittel der Thiere sich nach der Beschaffenheit des Bodens, der Düngung, der Witterung ꝛc. ändert, so folgt daraus auch, daß das Heu, die Körner, das Stroh ꝛc. nicht immer von gleicher Nahrungsfähigkeit für die Thiere sind; daß diese Umstände nicht allein auf die körperlichen Formen der Thiere, sondern auch auf die Entstehung von Krankheiten oder auf die Empfänglichkeit zu denselben Einfluß haben müssen. Moosheu z. B., welches fast ganz ohne Zucker, daher ohne den süßen Geschmack der Gräser der trocknen Wiesen, aber reich an sauren Pflanzensalzen ist, bringt eine nachtheilige Veränderung des Blutes oder die Anlage zu Lungenkrankheiten hervor, während eine sehr zuckerreiche Nahrung die Fettbildung, aber auch die Anlage zu Wassersuchten begünstiget. —

verwendete Wasser soll klares und geruchloses Quell- Brunnen- oder Bachwasser*) und weder zu kalt noch zu warm seyn; alles faulende Wasser von Wegen, Morästen und Sümpfen bringt Nachtheile, besonders den Schafen. —

Von der Nothwendigkeit des Salzes für unsere Hausthiere wurde schon Seite 113, 168, 178 gesprochen. —

Die Thätigkeit der Oberhaut ist für die Gesundheit der Thiere so wichtig als die der Lunge, und wie sehr die Haut mit dem ganzen Leben derselben in Wechselwirkung stehe, lehrt die Erscheinung des Haarens der Säugthiere, des Mauserns der Vögel rc. Ist die Oberhaut der Thiere mit Schmutz überzogen, so ist die Ausdünstung gestört, und die fortdauernde Störung einer solchen wichtigen Thätigkeit des Körpers erzeugt Krankheiten oder wenigstens die Anlage dazu, daher das Reinigen der Thiere so wichtig als das Füttern derselben ist. —

Daß die Thiere in den Stallungen gegen übermäßige Kälte und Wärme, gegen Zugluft rc. geschützt seyen, geht aus dem in §. 228 Gesagten hervor; sehr häufig findet sich noch, daß die Thiere in den Stallungen den Wirkungen einer verdorbenen Stallluft, den Ausdünstungen faulender Körper, den Nachtheilen von Staub ausgesetzt sind, wovon sogleich gesprochen werden wird. —

§. 231.

Der Mensch ist zur Benützung der Thiere befugt, doch soll dieselbe nicht so weit gehen, daß dadurch der Gesundheit

*) Daß das Wasser der Quellen, Brunnen und Bäche in verschiedenen Gegenden nach der Beschaffenheit des Bodens auch von verschiedener Beschaffenheit sey, wurde bereits öfters schon erörtert (sieh Seite 17), und hieraus erklärt sich auch die Erscheinung, daß Thiere, in andere Gegenden gebracht, das nicht gewohnte Wasser anfangs nicht gerne zu sich nehmen. — Die Beschaffenheit des Wassers der Quellen und Brunnen ändert sich auch nach Witterungs-Verhältnissen rc. Ob das Wasser mancher Quellen und Brunnen der Gesundheit der Thiere direkt nachtheilige Stoffe enthalte, ist noch nicht erwiesen; daß aber die vorherrschenden Bestandtheile des Wassers, z. B. Eisenoxyd, kohlensaurer Kalk rc., Einfluß auf die körperlichen Formen der Thiere und auch auf die Verdaulichkeit des Futters, daher auf die Empfänglichkeit der Krankheiten habe, ist kaum zu bezweifeln.

derselben Schaden zugefügt wird; am häufigsten finden sich die nachtheiligen Einflüsse durch übermäßige Anstrengungen bei den Arbeitsthieren, unterdessen kommen sie auch bei andern Thieren besonders bei der Weide vor.

§. 232.

Mechanische Verletzungen werden den Thieren auf sehr verschiedene Weise beigefügt; hieher gehören alle Verwundungen durch schneidende und stechende Instrumente irgend einer Art, durch den Biß der Thiere, alle Knochenbrüche und Auslenkungen, Kontusionen in Folge von Schlägen, Stößen ꝛc., das schlechte Beschläg der Thiere, Verletzungen durch Verbrennung, durch Frost ꝛc. Die unmittelbare Folge dieser Verletzungen ist in der Regel eine örtliche Entzündung, auf welche allgemeines Leiden folgt, wenn die Verletzung bedeutend ist oder zweckwidrig behandelt wird. — Daß der Mensch mit Absicht kein Thier verletzen soll, ist selbst ein Gebot der Religion, und jede Thierquälerei ist ein Zeichen eines gefühllosen Gemüthes; daß er auch für verwundete und verletzte Thiere durch eine angemessene ärztliche Behandlung Sorge tragen soll, gebietet sein eigener Vortheil, wobei hier nur bemerkt wird, daß bei allen kleineren Verletzungen, z. B. bei Blutunterlaufungen (Contusionen) in Folge von Stössen oder Schlägen, bei Verrenkungen u. s. w., so lange der verletzte Theil noch durch Wärme die Gegenwart von Entzündung zeigt, nur Waschungen von kaltem Wasser, das mit etwas Essig versetzt ist, Ueberschläge von kaltem nassem Lehm, Kartoffelbrei und ähnliche Körper gebraucht werden sollen, bei allen schweren Verletzungen aber, besonders bei dem Bisse von giftigen Thieren, wüthenden Hunden ꝛc. so bald als möglich die Hilfe eines Thierarztes gesucht werde. — Besonders lästig werden im Sommer die Stiche der Stechfliegen, Bremen ꝛc., gegen welche man das Reiben der Haut mit der an allen Wegen wachsenden Schafgarbe (Achillea Millefolium) sehr vortheilhaft gefunden hat. (Sieh landw. Centralblatt 1837 S. 520.)

§. 233.

Eigentliche Vergiftungen kommen wohl bei den Thieren selten vor; unterdessen giebt es allerdings manchmal unter dem Futter schädliche Körper, welche als Gifte nachtheilig wirken können, z. B. die Samen des unter dem Aftergetreide vorkommenden Taumellolches (Lolium temulentum), wobei

überhaupt aufmerksam gemacht wird, daß man mit dem Füttern des viel Unkrautgesäme haltenden Hintergetreides sehr behutsam seyn solle. — Die Kenntniß der den Thieren schädlichen oder wenigstens nicht gedeihlichen Pflanzen gehört zwar in das Gebiet der Pflanzenkunde; unterdessen sind in der Anmerkung Seite 278 die wichtigsten giftigen oder wenigstens verdächtigen Pflanzen erwähnt. —

§. 234.

Zu den wichtigen Ursachen der Entstehung und Verbreitung von Krankheiten müssen endlich noch die schädlichen Stoffe, die sich in der Luft befinden, und die Ansteckungsstoffe gezählt werden. —

Es ist bekannt, daß nicht alle Gegenden gleich günstig dem Leben der Thiere und Menschen seyen, daß in manchen Orten Krankheiten häufiger entstehen, länger andauern und mehr Opfer wegraffen als in andern, ohne daß man bisher im Stande war, die Ursache der Schädlichkeit genau nachzuweisen oder den krankmachenden Stoff chemisch darzustellen. — Die Erfahrungen haben hierüber folgendes gelehrt.

1) Bei der Fäulniß aller Pflanzen und Thiere bilden sich nicht nur verschiedene luftförmige Stoffe, deren schädlichen Einfluß auf das Leben man kennt, z. B. Kohlensäure-, Ammoniak-, Schwefelwasserstoffgas, sondern es entwickeln sich auch noch höchst feine Substanzen (ähnlich den brenzlich flüchtigen Oelen bei der Verkohlung), welche um so nachtheiliger auf die Gesundheit wirken, je wärmer und feuchter die Luft ist. In dem an Sümpfen reichen Batavia stirbt z. B. von den Europäern jährlich der eilfte Mensch, und die nassen und heißen Niederungen von Guyana in Südamerika sind der Heerd des gelben Fiebers. — Was sich hier im Großen zeigt, wiederholt sich im Kleinen durch die eigene Schuld des Menschen; er häuft den faulenden Dünger in niederen Schafstallungen, in welchen für Lufterneuerung im Winter nicht gesorgt wird, durch Monate hindurch auf, befördert die Fäulniß des Düngers manchmal noch durch Benetzen desselben mit Wasser, und wundert sich dann, daß oft ganze Heerden, besonders der Lämmer, Opfer von Krankheiten werden.

2) Daß die lebenden Thiere selbst, wenn sie in engen Räumen eingeschlossen sind, die Luft durch Bildung von Kohlensäure und durch die Ausdünstung der Haut mehr oder we-

niger ungesund machen, wenigstens den Thieren eine größere Empfänglichkeit für Krankheiten ertheilen, lehrt die Erfahrung; allein auch Pflanzen und Theile derselben hauchen verschiedene Stoffe aus, deren Einwirkung auf die Gesundheit der Thiere kaum bezweifelt werden kann, daher die Ausdünstungen von aufgehäuftem Heu und Stroh, ferner von Kartoffeln, Wurzel- und Gemüsefrüchten aus Kellern, welche sich nicht selten unter Stallungen befinden, sorgfältig vermieden werden sollen.

3) Die Luft führt häufig mechanisch feinvertheilte Staubtheile mit sich, welche einen schädlichen Einfluß auf die Lunge der Thiere haben; so z. B. ist der feine Staub, der sich beim Schneiden von verschlammten oder modrigen Heu oder Stroh in Stallungen verbreitet, ohne Zweifel nachtheilig.

4) Der Einfluß von Ausdünstungen, welche manche Gewerbe und Fabriken verbreiten, ist zu wenig ermittelt, um verläßige Erfahrungssätze aussprechen zu können.

5) Wenn viele Thiere zu gleicher Zeit von derselben Krankheit befallen werden, so nennt man diese Erscheinung eine Seuche und die Krankheit selbst seuchenhaft (Epizotie), und man unterscheidet ansteckende und nicht ansteckende Seuchen und Krankheiten überhaupt*), wovon sogleich bei den einzelnen Krankheiten das Gehörige vorgetragen wird. —

*) Es gibt Krankheiten, bei welchen der Krankheitsstoff sich durch die Luft verbreitet, welche daher sich auf andere Individuen fortpflanzen, ohne in unmittelbare Berührung mit einem Kranken gekommen zu seyn; solche Krankheiten kann man miasmatische Krankheiten nennen; dahin gehören z. B. das Scharlachfieber, die Masern der Menschen rc.; bei diesen Krankheiten kennt man weder den Ansteckungsstoff, noch das Vehikel der Verbreitung desselben. — Andere Krankheiten pflanzen sich nur durch Ansteckung fort, wenn irgend eine krankhafte Materie eines Thieres ein anderes Thier berührt; bei diesen Krankheiten kennt man zwar den Ansteckungsstoff nicht, d. h. man hat ihn noch nicht darstellen können, man kennt aber das Vehikel der Ansteckung; in diese Klasse der Krankheiten gehören z. B. der Rotz der Pferde, die Raude der Schafe rc. Diese Krankheiten können rein-contagiöse Krankheiten genannt werden. — Endlich gibt es noch eine dritte Klasse von Krankheiten, welche gleichsam in der Mitte zu stehen scheinen, und die miasmatisch-contagiös genannt werden können; dahin gehören z. B. die Rinderpest, der Milzbrand.

§. 235.

Um die Luft von ungesunden Ausdünstungen lebender Pflanzen und Thiere, von faulenden Körpern, von Ansteckungsstoffen zu reinigen, wendet man verschiedene Mittel an, von welchen nachstehende die wichtigsten sind:

1) Unter allen sogenannten Luftreinigungsmitteln behauptet das Chlor den ersten Rang, indem es die Luft von allen ungesunden Ausdünstungen in der kürzesten Zeit reiniget. Man braucht zu diesem Zwecke nichts zu thun, als eine der Größe des zu reinigenden Raumes entsprechende Menge Chlorkalk in einem flachen irdenen Gefäße an die Luft zu stellen. Es entwickelt sich allmählig Chlor, welches die Luft reiniget. Da die Entwicklung sehr langsam geschieht, so kann die Luftreinigung ohne Nachtheil und Beschwerde der Menschen und Thiere in den Wohnungen und Ställen geschehen, ohne daß die Thiere entfernt werden müssen; ein Loth Chlorkalk reicht hin, um einen Stall von einem Flächenraum von 400 — 500 □ Fuß zu reinigen, und da das Pfund nur 6 — 7 kr. kostet, so ist ersichtlich, wie wenig kostspielig die Anwendung dieses Mittels ist. — Das Chlorwasser, welches man bereitet, indem man Chlorkalk mit der 10 — 12fachen Menge Wasser übergießt und durch Flußpapier oder Leinwand seiht, kann zum Waschen gebraucht und innerlich eingegeben werden, wie noch erwähnt werden wird.

2) Räucherungen von brennendem Schwefel (schwefligsaures Gas) werden schon seit den ältesten Zeiten angewendet, sind sehr wirksam, aber weniger leicht anwendbar, weil die Thiere aus dem Raume, welcher gereiniget werden soll, entfernt werden müssen. — Brennendes Schießpulver wirkt zum Theil wie eine Schwefelräucherung.

3) Räucherungen mit Essig, Scheidewasser (Salpetersäure), Salzsäure sind weniger wirksam und kostspieliger, die Räucherungen mit riechenden Körpern, z. B. mit Wachholder sind fast ganz ohne Wirkung. —

4) Zur Zerstörung des Ansteckungsstoffes, der an thierischen, flüssigen oder festen Körpern haftet, kann man Waschungen von Auflösungen von Chlorkalk, schwefeliger Säure, verdünnten Mineralsäuren anwenden, so wie sich in vielen Fällen schon eine erhöhte Temperatur wirksam gezeigt hat.

bb) Von den wichtigsten seuchenhaften und ansteckenden Krankheiten der Hausthiere.

§. 236.

Die Krankheiten der Hausthiere sind sehr mannigfaltig, und es ist hier nicht die Aufgabe, in eine detaillirte Beschreibung derselben einzugehen, sondern es genügt, dem Landwirth die Ueberzeugung beizubringen, daß 1) vielen Krankheiten durch eine zweckmäßige Pflege vorgebeugt werde, 2) daß bei seuchenhaften ansteckenden Krankheiten die polizeilichen Maaßregeln höchst nothwendig und wohlthätig seyn, und 3) daß zur Heilung von Krankheiten nur der sachkundige Thierarzt befähiget sey. —

§. 237.

Rinderpest, Löserdürre, Rindviehseuche rc. ist ein in unsern Gegenden immer nur durch fremdes, namentlich ungarisches oder podolisches Vieh eingeführtes, ansteckendes, bösartiges, dem Rindvieh eigenthümliches Nervenfieber, welches mit Entzündung verschiedener Eingeweide, besonders des Labmagens verbunden ist und die Thiere nur einmal befällt. — Diese Krankheit ist die furchtbarste aller Viehseuchen*), indem oft kaum der 10te Theil der Thiere verschont wird. Was eigentlich den Ansteckungsstoff bilde, ist noch unbekannt; unterdessen ist soviel gewiß, daß alle direkte oder indirekte Berührung mit kranken Thieren die Seuche übertragen kann. — Ansteckend wirken alle Flüssigkeiten des kranken Thieres, als Speichel, Blut, Galle, Harn, ferner Mist, der rohe Talg, rohe Häute, Hörner, und der Ansteckungsstoff wird durch Menschen, durch ihre Kleider, ja sogar durch Thiere verschiedener Art, als Hunde, Katzen, Schafe, wenn sie gleich nicht erkranken, auf Rindvieh übergetragen; verbreitet sich durch Ansteckung über ganze Provinzen und Länder, und wird weder durch Witterung, noch Klima, noch andere Krankheiten aufgehalten.

Die Maaßregeln der Heilung sind sehr wenig wirksam; die fast einzige Sorge der Menschen besteht darin, die Ver-

*) Nach Ribbes Geschichte der Rinderpest ist diese Krankheit seit 1709 in Europa und hat bis zum Jahre 1803 50 Millionen Stücke Rindvieh nur im Innern von Europa dahingerafft.

breitung durch Ansteckung zu verhindern; nämlich wenn die Seuche in einem benachbarten Orte herrscht, durch Sperre, oder wenn diese nicht möglich ist, Entfernung aller Thiere, Abschließung derselben von Menschen und allen Dingen, durch welche der Seuchenstoff übergetragen werden kann; Räucherungen der Stallungen mit Chlorkalk; wenn ein Stück einer Heerde von der Krankheit ergriffen wird, durch Todtschlagen des erkrankten Thieres und Vergraben desselben, Reinigung der Menschen, der übrigen Thiere und des Stalles mit Chlorkalkwasser; wenn die Seuche stärker um sich greift, durch Todtschlagen der Heerde, und wenn dieses nicht möglich ist, durch sorgfältige Abschließung der angesteckten Heerde und Unterbrechung alles Verkehrs derjenigen Menschen, welche mit den kranken Thieren umgehen. — Die Maaßregeln nach geendigter Pest bestehen in Reinigung des Stalles, Ausführen des Mistes, Ausgraben des Bodens, Reinigung aller Stallgeräthe mit Chlorkalk, Uebertünchen der Mauern ꝛc. (Sieh bayerisches Regierungsblatt 1815 Seite 1609) über Präservativ- und Heilmittel sieh Centralblatt IV. 201. XXIII. 178, 395, 601. XXV. 354. XXIX. 244, 256. XXX. 269.

§. 238.

Der Milzbrand, die Milz-Blut-Beulenseuche ꝛc. ist ein bösartiges faulig-nervöses Fieber und durch die schnelle Veränderung und Zersetzung des Blutes und der Säfte ausgezeichnet. In Folge dieser Veränderung (Kolliquation) der Säfte erscheint diese Krankheit unter verschiedenen Formen und hat verschiedene Namen erhalten: als unter den Formen des Schlagflußes mit sulzigen Geschwülsten (Tuberkeln) unter der Haut, mit Brandbeulen (Karbunkeln), mit rothlaufartigen, schnell in Brand übergehenden Entzündungen verschiedener Eingeweide als der Milz, der Leber ꝛc. —

Während großer Sommerhitze erkrankt ein oder das andere Thier schnell auf der Weide; es wird von Zittern und Taumel befallen, stürzt zu Boden und ein blutiger Schaum tritt aus Maul und Nase; es erfolgt Verdrehung des Halses und in 4 bis 5 Minuten unter Zuckungen häufig der Tod; daher die Namen jähes, wildes Geblüt, innerlicher Brand, Erdsturz, schneller Hauch.

Bei der tuberkulösen Form, wie sie am häufigsten beim Rindvieh vorkömmt, ist der Verlauf langsamer; unter den Er-

scheinungen eines Fiebers als Versagen des Futters, Traurigkeit, abwechselnder Hitze und Kälte der Füße und Ohren, Hitze im Maul, schnellen Athmen rc. erscheinen an verschiedenen Stellen des Körpers Geschwülste von der Größe eines Kopfes bis zu der eines Hühnereies, welche beim Aufschneiden eine gallertartige gelbliche Flüssigkeit in großer Menge entleeren, daher der Name gelber Schelm, gelbes Wasser, gelber Knopf. Nach 24—48 Stunden sterben die Thiere unter heftigen Konvulsionen; manchmal dauert die Krankheit auch 7 — 8 Tage. — Bei den Pferden erscheinen bohnengroße harte Geschwülste, aus welchen eine scharfe röthliche Jauche fließt, der sogenannte Karbunkel. — Hierher gehört auch der Zungenkrebs des Rindviehes, bei welchem sich schwärzliche Blasen an der Zunge zeigen, die in ein zerstörendes Geschwür übergehen.

Bei Schweinen und Schafen nimmt die Krankheit oft die Form eines brandigen Rothlaufes an verschiedenenen Stellen der Haut an; in größern oder kleinern Strecken erscheint die Haut roth, wie mit Blut unterlaufen; die Röthe geht bald in's Bleifarbige über, und der Tod erfolgt ebenso schnell als bei andern Formen; fliegendes Feuer, äußerlicher, weißer Brand. — Da man ähnliche Erscheinungen bei der Oeffnung gefallener Thiere an der Milz, Leber, im Magen rc. findet, so entstehen an diesen Theilen ohne Zweifel auch rothlaufartige, in Brand übergehende Entzündungen rc. —

Diese Krankheit entwickelt sich meistens in heißen Sommern (Sommerseuche) und am häufigsten bei sumpfigen Weiden, und befällt nicht nur unsere größern Hausthiere, sondern sogar das Geflügel und das Wild, z. B. Füchse; sie wird durch Berührung kranker Thiere, besonders der Beulen und Flüssigkeiten nicht nur auf andere gesunde Thiere übergetragen, sondern auch Menschen werden, wenn sie mit wunden Händen mit den kranken Flüssigkeiten der Thiere in Berührung kommen, oder sich bei der Sektion von todten Thieren verletzen, von höchst gefährlichen Krankheiten befallen; auch der Genuß des Blutes, des Fleisches kranker Thiere erzeugt bei andern Thieren dieselbe Krankheit; so wie sie durch Insekten von kranken Thieren auf gesunde übergetragen werden kann. — Zur Verhinderung der Verbreitung dieser Krankheit ist es nothwendig, die kranken Thiere von den gesunden zu trennen und die Berührung der Heerden durch Einstellung des Weidetriebes, das Verkaufen von kranken verdächtigen Thie-

ren ꝛc. durch polizeiliche Sperre zu verhindern; doch können die Menschen aus den Ställen der kranken zu den gesunden ohne Gefahr für diese letztern bei gehöriger Reinlichkeit übergehen.

Damit jedoch andere Hausthiere, z. B. Hunde, Katzen, Schweine ꝛc. nicht der Ansteckung ausgesetzt seyen, ist es nöthig, dieselben von den Ställen abzuhalten, und zu verhüten, daß dieselben nicht das Blut von den Kranken auflecken, nichts von dem Körper der krepirten auffressen, daher müssen die gefallenen Thiere tief vergraben werden; so wie auch der Genuß des Fleisches und der Milch überhaupt zu verhüten ist. — Daß Stallungen, in welchen kranke Thiere gestanden haben, nach der Seuche gereinigt werden müssen, ist von selbst einleuchtend.

Das beste Mittel der Vorbeugung dieser Krankheit ist gesunde Nahrung mit gutem, reinem Wasser und Gaben von Salz; wo man Mangel an frischem Wasser hat, oder zu Moorweiden gezwungen ist, ist es rathsam, Schwefelsäure, z. B. 1 — 2 Loth auf den Eimer zuweilen dem Getränke zuzusetzen. —

Sehr verwandte Krankheiten sind ferner das Rankkorn und die Bräune der Schweine, erstere durch brandige Blasen im Munde, letztere durch karbunkelartige Geschwülste im Rachen und Kehlkopf ausgezeichnet; das Rückenblut des Rindviehes und der Schafe mit Blutergießungen im Mastdarme ꝛc. —

§. 239.

Die Lungenseuche (Lungenfäule, Lungenbrand) ist ein seuchenartiger Lungenkatarrh des Rindviehes mit Entartung der Lunge, welche eine leberartige Beschaffenheit annimmt, beim Durchschneiden ein marmorartiges Aussehen zeigt und oft das 6 — 10fache des Gewichtes erreicht. Das begleitende Fieber ist nach dem herrschenden Krankheits-Charakter bald entzündlich, bald gallicht (biliös), bald nervös, daher Erscheinungen, Ausgänge und Heftigkeit der Krankheit verschieden sind. — Das Rindvieh, so wie alle unsere Hausthiere sind entzündlichen und katarrhalischen Krankheiten der Lungen unterworfen; unterdessen kommen diese nur einzeln (sporadisch) vor, und zeigen andere Wirkungen auf die Lungen.*)

*) Die Lungenseuche steht in gewisser Beziehung im Gegensatz zum Milzbrand; bei diesem finden wir große Neigung zur Zerse=

Die Zeichen der eintretenden Krankheit pflegen nicht sehr bedeutend zu seyn. Ein rauher Husten, Verminderung der Milchabsonderung und selteneres Wiederkauen sind oft mehrere Tage hindurch die einzigen bemerkbaren Störungen. Im Verlaufe der Krankheit nimmt der Husten an Heftigkeit zu; der Athem wird schneller und kürzer; es stellen sich Hitze und Traurigkeit ein; die Freßlust mangelt, dauert jedoch bisweilen auch noch fort. Diese Zufälle entwickeln sich bald schneller, bald langsamer. Erreicht das Uebel seinen höhern Grad, so wird der Husten sehr heftig; das Athmen höchst beschwerlich, keuchend, röchelnd; es stellt sich ein Ausfluß einer stinkenden Jauche aus der Nase ein, die Augen werden trüb, und der Tod erfolgt bald ruhig, bald unter den Erscheinungen der Erstickung innerhalb 9 — 24 Tagen.

Die Lungenseuche ist zwar weniger bösartig als die Rinderpest oder der Milzbrand, indem mehr von der Krankheit befallene Thiere davon kommen; allein die häufige Wiederkehr dieser Krankheit, die an einigen Orten fast alle Jahre bald heftiger, bald gelinder auftritt, läßt es zweifelhaft, ob nicht eben so viele oder mehr Opfer theils unmittelbar theils mittelbar durch sie hinweggerafft werden, wenn man bedenkt, daß sehr viele ergriffene Thiere im ersten Zeitraum der Krankheit geschlachtet werden und sehr viele erst später an den Folgen derselben zu Grunde gehen. — Ob die Krankheit ansteckend (contagiös) sey, darüber sind die Ansichten der Thierärzte getheilt; allein die eigenthümliche seuchenhafte (miasmatische) Natur derselben wird nicht in Zweifel gezogen werden können, d. h. die Krankheit entsteht unter den sie begünstigenden atmosphärischen Verhältnissen am häufigsten im Herbste oder Frühjahre, und verbreitet sich bald langsamer, bald schneller über größere oder kleinere Bezirke, in welchen die Thiere, welche die Anlage zur Krankheit in sich tragen, ergriffen werden, während viele andere Thiere selbst in Berührung mit kranken

---

tzung der Blut- und Säftemasse, bei jener Gerinnung und Bildung von neuer Substanz; das Entstehen des Milzbrandes wird durch faulendes, die Zersetzung anregendes Wasser, durch große Sommerhitze befördert, durch den zweckmäßigen Gebrauch von Säuren hingegen beschränkt, während bei der Lungenseuche saure Nahrung die Anlage zur Krankheit besonders begünstigt und die Beimischung von Buchenasche (alkalischen Substanzen) zum Getränk sich als ein zweckmäßiges Präservativmittel dagegen bewährt hat.

verschont bleiben. Die Anlage, welche zum Theil sich forterben kann, wird vorzüglich durch eine fehlerhafte Ernährung, durch den langen Genuß von sauren Gräsern, von Moosheu, von sauren Flüßigkeiten, z. B. saurer Branntweinschlempe, sauren Biertröbern ꝛc. ausgebildet*), und der Ausbruch der Krankheit durch alle äußern Schädlichkeiten, welche nachtheilig auf die Lungen einwirken, z. B. durch Staub von Straßen oder von verschlammtem Heu, der sich beim Schneiden des Häckſels entwickelt, durch übermäßige Anstrengungen der Arbeitsthiere, durch grellen Wechsel der Fütterung, durch Näſſe und Kälte in Stallungen oder auf Weiden, zu heißes oder zu kaltes Tränken ꝛc. beschleunigt. —

Ohngeachtet der Genuß des Fleisches und der Milch erkrankter Thiere auf Menschen eine schnelle schädliche Wirkung nicht gezeigt hat, so rathen doch die allgemeinen Gesundheits-Regeln von dem Genusse ab; ob übrigens bei dieser Krankheit die polizeilichen Maaßregeln und die Sperre so nothwendig wie beim Milzbrand seyen, darüber sind die Ansichten der Thierärzte getheilt. —

§. 240.

Die Schafpocken, Schafblattern sind eine den Pocken der Menschen entsprechende ansteckende, und einmal die Thiere befallende seuchenhafte Ausschlagkrankheit der Schafe mit eitrigen, mehr oder weniger über den ganzen Körper verbreiteten Pusteln. Die Krankheit dauert 18 — 20 Tage, ist bald gutartig, bald aber sehr bösartig, und wird durch Ansteckung fortgepflanzt, daher die allgemeinen polizeilichen Maßregeln der Sperre zu handhaben sind. Um die Heerden vor der natürlichen Ansteckung und dem Ausbruche eines bösartigen Fiebers zu verwahren, hat man die Schutzimpfung, d. h. die künstliche Ansteckung zur Zeit eines gutartigen Verlaufes der Krankheit eingeführt. —

---

*) Manche Oekonomen ändern, wenn die Lungenseuche ausbricht, zwar die Art der Fütterung; allein wenn dann ihre Thiere dessen ungeachtet von derselben ergriffen werden, so glauben sie nicht mehr an die Schädlichkeit der fehlerhaften Fütterung, indem sie vergessen, daß die Anlage zu Krankheiten, welche durch jahrelange schädliche Einflüsse hervorgerufen worden ist, nicht durch eine Aenderung der Lebensweise der Thiere von einigen Monaten getilgt werden könne. —

Die Kuhpocken sind eine gefahrlose fieberhafte Krankheit der Kühe mit einem örtlichen pustulösen Ausschlag am Euter, dessen lymphatischer Inhalt dem Menschen inoculirt, bei diesem eine örtliche Pustel und Schützung vor den natürlichen Menschenpocken bewirkt. — Kuhpocken-Schutzimpfung, eine Erfindung des Engländers Jenner.

Die falschen Kuhpocken sind verschiedene am Euter der Kühe vorkommende, den Kuhpocken ähnliche Ausschläge, welche zwar zum Theil wie die ächten auf den Menschen übergehen können, jedoch vor den Menschenpocken nicht schützen. — Auch bei den Schweinen und Hunden, ferner bei den Pferden an den untern Gliedmassen kommen pockenartige Ausschläge vor. — Mauke der Pferde.

§. 241.

Die Maulseuche ist eine unter dem Rindvieh und Schafen, seltener unter Pferden und Schweinen, meistens seuchenartig vorkommende, fieberhafte, rothlaufartige Entzündung*) mit Blasen und Geschwüren im Munde; sie ist meistens sehr gutartig und wird nur bei einer Verbindung mit einem Faulfieber oder dem Milzbrande bösartig, in welchem Falle die polizeilichen Maßregeln der Seuchen strenge ausgeführt werden müssen; sie erscheint häufig in Begleitung der Klauenseuche, eine seuchenhafte Krankheit der Schafe und des Rindviehes mit Geschwulst, rothlaufartiger Entzündung und Geschwüren in der Gegend der Kronen- und Hufbeine.

Verschieden von dieser fieberhaften oder sogenannten gutartigen Klauenseuche ist die bösartige Klauenseuche der Schafe, welche eine ansteckende, nicht fieberhafte, meistens die Merinoschafe befallende Krankheit der Klauen mit Bildung von Geschwüren ist, in deren Folge die Klauen ausfallen, und Knochenfraß der Klauen- und Kronbeine eintritt; bei beiden Krankheiten hinken die Thiere am leidenden Fuß und können zuletzt nicht mehr stehen und gehen. — Die bösartige Klauenseuche kann zwar durch den Gebrauch des Messers und der sich wirksam erprobten Arzneimittel, als Scheidewasser, Kupfervitriol 2c., leicht geheilt werden; unterdessen möchte diesem Uebel durch größere Reinlichkeit in den Stal-

*) Einen nicht seuchenhaften Gesichtsrothlauf hat man nach dem Genuß von grünem Buchweizen beobachtet.

lungen, durch Einstellung der Weide bei schlechter Witterung 2c. am besten vorgebeugt werden.

§. 242.

Zu den häufigsten Krankheiten der Schleimhaut gehören der Strengel, die Kehlsucht, die Druse und die Gripp der Pferde. Der Strengel ist ein fieberhafter Nasenkatarrh (Schnupfen), welcher ohne Gefahr ist, 11—18 Tage dauert, und wie der Katarrh der Menschen durch Witterungs-Verhältnisse hervorgebracht wird. — Wenn die katarrhalische Entzündung heftiger wird und sich über den Schlund verbreitet, so heißt sie Kehlsucht, die sich durch erschwertes Schlingen und Athemholen, trocknen Husten, Anschwellung der Kehlgangsdrüsen 2c. kund gibt. Ist die Anschwellung der Kehlgangdrüsen entzündlich und besonders hervorragend, so entsteht die Druse, eine katarrhalische Halsentzündung, welche manchmal in Eiterung der Drüsen, die als 2 rundliche Anschwellungen die ganze Gegend zwischen den Ganaschen ausfüllen (Kropf), übergeht, oft von einem bösartigen Fieber begleitet ist und Ablagerungen an verschiedenen Theilen des Körpers bildet (wandernde Druse), auch nicht selten langwierige Geschwüre erzeugt und sich zum Rotz ausbildet. — Eine der Grippe der Menschen ganz analoge Krankheit ist die Pferdeseuche, ein seuchenartiges, in der Regel nur 7—14 Tage dauerndes Katarrhalfieber der Pferde, das meistens im Frühjahre und Herbste vorkommt. — Auch bei dem Rindvieh und den Schafen kommen ähnliche katarrhalische Krankheiten vor. —

§. 243.

Der Rotz ist eine dem Pferde, Esel und Maulthiere eigenthümliche, sich aus der bösartigen Druse entwickelnde, ansteckende, schwer oder unheilbare Krankheit mit Bläschen und krebsartigen Geschwüren auf der Schleimhaut der Nasenhöhle, die zuletzt in Beinfraß der Nase und der angrenzenden Höhlen übergehen und von einer Entartung der Lungen, Leber 2c. begleitet sind. — Eine mit dem Rotz verwandte Krankheit ist der Wurm, eine dem Pferde-Geschlechte eigenthümliche, langwierige, ansteckende Krankheit mit Geschwülsten und bösartigen Geschwüren an verschiedenen Stellen des Körpers, besonders unter der Haut. — Da der Ansteckungsstoff nicht nur durch den Eiter der Geschwüre, sondern auch durch die Thränen, den Schweiß, Speichel, Harn 2c. von kranken Thieren

auf gesunde übergetragen wird, so müssen fast dieselben polizeilichen Maßregeln der Absonderung und Tödtung kranker Thiere, der Reinigung der Stallungen, in welchen kranke Thiere gestanden haben, der Zerstörung der Anspanngeräthe von Leder ꝛc., wie bei der Rinderpest, angewendet werden. — Das Rotzgift erzeugt beim Menschen in verletzten Theilen der Haut sehr gefährliche Entzündungen. —

§. 244.

Die Räude, Krätze, ist eine langwierige, ansteckende Ausschlagskrankheit der meisten Hausthiere, mit Knötchen, Pusteln und Schorfen auf größern oder kleineren Strecken der Haut, am häufigsten bei den Schafen vorkommend. — Bei der Schafräude entwickelt sich in dem Schafe die Krätz- oder Räudemilbe (Acarus scabiei ovis), durch welche die Krankheit nicht nur von kranken Thieren, sondern auch von den Fellen auf gesunde Thiere übergetragen wird *), daher auch hier die allgemeinen Regeln zur Zerstörung und Verbreitung des Ansteckungsstoffes beobachtet werden müssen. Kranke Thiere müssen abgesondert und nach den örtlichen Vorschriften mit den geeigneten Mitteln, unter welchen Laugenbäder am wirksamsten sich erwiesen haben, behandelt werden. Die Felle von an der Krankheit gefallenen Thieren müssen ebenfalls in heißen Laugen- oder Seifenbädern gewaschen, oder mit Schwefeldämpfen geräuchert, oder einer strengen Kälte zur Tödtung der Krätzmilbe ausgesetzt werden. (Sieh die k. Verordnung in den Kreis-Intelligenzblättern vom Jahre 1836.) —

bb) Von den wichtigsten nicht ansteckenden innern Krankheiten der Hausthiere.

§. 245.

Die landwirthschaftlichen Nutzthiere werden von verschiedenen, theils fieberhaften schnellverlaufenden, theils länger

*) Wenn die Krätzmilbe die Ursache der Entstehung der Krankheit ist, und dieselbe nicht von selbst entsteht, so kann die Schafräude auch immer nur durch Ansteckung zum Ausbruche kommen, obwohl Unreinlichkeit, schlechte Ernährung, schädliche Witterungseinflüsse auf die Haut ꝛc. die Anlage im hohen Grade hervorrufen.

dauernden Krankheiten, z. B. Entzündungen der verschiedenen Organe des Körpers, Wassersuchten ꝛc. befallen, von welchen nur die am häufigsten vorkommenden übersichtlich zusammengestellt sind. — Vor allem präge sich der Landwirth aber den Satz ein, daß die meisten Krankheiten von sehr verschiedenen Ursachen erzeugt werden können, daß dieselbe Krankheit nach Zeiten, Orten und Individuen wieder verschieden sey, daß es daher ein Universalheilmittel nicht gebe.

§. 246.

Die am häufigsten vorkommenden innern Krankheiten dieser Abtheilung sind Störungen der Verdauung und der Aussonderungen (Excretionen) als 1) Unverdaulichkeit, 2) Lecksucht, 3) Kolik, 4) Trommelsucht, 5) Verstopfung, 6) Durchfall, 7) Blutharnen, 8) Harnverhaltung, 9) die Abänderungen der Milch, ferner sind noch zu erwähnen, 10) die Egelkrankheit, 11) der Dampf, 12) der Lungen- und Hirnblutschlag, 13) die Fallsucht, 14) nichtansteckende Ausschläge, 15) Eingeweidewürmer, 16) Läuse ꝛc.

1) Der Mangel an Freßlust ist entweder die Erscheinung und Folge einer deutlich wahrnehmbaren Krankheit, oder er ist meistens die Folge eines Fehlers in der Fütterung; im ersten Falle vermeide der Landwirth das so häufig vorkommende Eingießen von Arzneien, und überlasse die Behandlung des Thieres einem Sachkundigen; im letztern Falle ist meistens Nichtsthun am besten, wobei man dem Thiere das nöthige Getränk reicht. —

2) Die Lecksucht, eine krankhafte Neigung der Thiere andere Gegenstände zu belecken, ist entweder nur die Folge mangelnder Salzgaben, oder eines allgemeinen Leiden der Thiere, von Abmagerung und andern krankhaften Erscheinungen begleitet und durch eine schlechte Ernährung überhaupt, Unreinlichkeit, verdorbene Stallluft ꝛc. hervorgebracht.

3) Die Kolik ist ebenfalls nur eine Erscheinung (Symptom) entweder einer Entzündung des Magens und der Gedärme oder einer durch Verkältung, Ueberfütterung ꝛc. hervorgebrachten Störung der Verdauung und in Folge deren Verstopfung, Ansammlung von Luft ꝛc.; am häufigsten und gefährlichsten ist sie beim Pferde, weil in Folge von Berstung von Gefäßen, innern Verblutungen, Darmverwicklungen ꝛc. der

Tod oft schon nach einigen Stunden eintreten kann. — Da ohne Kenntniß der Ursache der Kolik jeder Versuch der Heilung das Uebel nur verschlimmern kann, so ist dieselbe nur einem Sachkundigen zu überlassen. —

4) Das Aufblähen oder die Trommelsucht der Wiederkäuer ist meistens die Folge des Genußes von vielem grünen oder gährenden Futter, z. B. grünen feuchten Klee, und besteht in einer schnellen Entwicklung von Luftarten im Magen, wodurch dieser sehr ausgedehnt wird, so daß dadurch entweder Zerplatzung des Magens und plötzlicher Tod, oder die höchste Beengung der Athmungswerkzeuge und Erstickungsgefahr hervorgebracht wird. — Da nach der vorgenommenen chemischen Untersuchung die sich im Magen bildenden Luftarten nicht allein Kohlensäuregas, sondern ein Gemenge dieses Gases mit Kohlenwasserstoff-Kohlenoxyd-Schwefelwasserstoffgas sind, so können die allgemein empfohlenen Eingießungen von Kalkwasser und Salmiakgeist nur eine theilweise und selbst gefährliche Hilfe gewähren, da der Salmiakgeist im Uebermaße angewendet, wieder selbst als Gift wirkt; ganz unwirksam sind aber Asche, Pottasche, Kreide und Essig. Das unschädlichste aber doch wirksamste Mittel ist eine Auflösung von Chlorkalk, die man in Gaben von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Maß dem Rindvieh und nach Verhältniß den Schafen eingießt, weil durch den Chlorkalk nicht allein die Kohlensäure absorbirt, sondern auch die übrigen Gase schnell zersetzt oder condensirt werden; selbst Waschungen der äußern Bauchwände sind nicht zu vernachläßigen. — Hat man dieses Mittel nicht bei der Hand, oder sollte das Uebel durch dasselbe nicht gemildert werden, so bleibt kein anderes Mittel als der Wanststich durch den Trockar übrig. Kalte Bäder, Begießen mit kaltem Wasser, das Drücken der Flankengegend ꝛc. sind nur in geringen Graden des Uebels wirksam, und ob die empfohlenen elastischen Luftentleerungsröhren anwendbar seyen, ist zu bezweifeln. — Manchmal kömmt auch ein chronisches Aufblähen in Folge von Krankheiten nicht nur bei den Wiederkäuern, sondern auch bei den Pferden vor.

5) Die Verstopfung ist wie die Kolik entweder nur eine begleitende Erscheinung einer sichtbaren Krankheit, z. B. einer Entzündung oder die Folge eines mangelhaften Tränkens oder einer ungeeigneten Fütterung, wornach sich auch die Behandlung richtet.

6) Das nämliche gilt von dem **Durchfall** (Lariren). Wenn solches die Folge von zu wässeriger Nahrung, wässerigem Grünfutter ist, so wird es durch Zusatz von trocknem Futter leicht gehoben: ist es aber nur die Erscheinung einer Krankheit, z. B. bei der Ruhr, dann ist ärztliche Behandlung nothwendig. — Häufig erscheint der Durchfall bei saugenden Füllen, Kälbern und Lämmern, meistens in Folge einer fehlerhaften Ernährung der Mutterthiere; bei abgesetzten jungen Thieren ebenfalls in Folge einer fehlerhaften Fütterung oder auch ungünstiger naßkalter Witterung beim Weidegange der Thiere. — Sehr verheerend, nicht selten seuchenhaft tritt die Lämmerruhr auf. —

7) Das **Blutharnen** kann von verschiedenen Ursachen herbeigeführt werden, wodurch eine Blutung der innern Harnwerkzeuge, der Nieren, der Blase rc. erfolgt. Entsteht die Krankheit von Entzündungen, Harnsteinen rc., so ist die Behandlung einem Sachverständigen zu überlassen; wenn das Blutharnen bei vielen Weidethieren zu gleicher Zeit ohne die Erscheinungen eines allgemeinen Leidens sich zeigt, so ist sie in der Regel die Folge des Genußes der harzigen Knospen von Nadelhölzern, Pappeln, der Weidepflanzen, welche wenigstens in grünem Zustande eine giftige Schärfe haben*). Daß auch die spanischen Fliegen, die in manchen Jahren häufig auf einigen Stauden z. B. dem spanischen Hollunder vorkommen, von den Thieren zufällig verschluckt werden und Blutharnen erzeugen können, ist wahrscheinlich. Durch Einstellung der Weide und Darreichung von schleimigöligen Getränken, z. B. aus Lein- und Oelkuchen bereitet, wird meistens das Uebel bald entfernt. —

8) Auch die **Harnverhaltung** kann entweder ein allgemeines Leiden in Folge von Entzündungen, Blasensteinen rc. seyn, oder zufällig nach dem Genuß schlechter Nah-

---

*) Zu den verdächtigen und schlechten Pflanzen, welche auf Weiden und Wiesen vorkommen, gehören außer den bekannten Giftpflanzen, als z. B. dem Wasserschirling, dem Eisenhut, dem Sumpfhahnenfuß, der Herbstzeitlose, dem Fingerhut rc. noch die meisten Sumpf- und Wasserpflanzen, die Binsen, Seggen und Equisetarten, sehr viele aus den Familien der spargel- lilien- narcissen- und irisartigen; die meisten Arten der wolfsmilch-, nachtschatten-, hahnenfuß- und mohnartigen, der Doldengewächse, viele Arten der Rubiaceen, Scrofularinen rc.

rungsmittel, nach übermäßigen Anstrengungen, besonders bei den Pferden eintreten, wornach sich auch die Behandlung richtet.

9) Von den krankhaften Veränderungen der Milch wurde schon Seite 132 — 134 gehandelt.

10) Die Egelkrankheit (Gelbsucht, Fäule) ist eine beim Rinde, Schweine und am häufigsten beim Schafe vorkommende, schleichende Krankheit des ganzen Organismus (Kacherie) mit krankhaften Veränderungen der Leber, Erzeugung der sogenannten Egelwürmer, Hydatiden, Wassersucht der Bauchhöhle ꝛc. verbunden; sie ist die Folge einer lange dauernden, schlechten Ernährung und Pflege, bei den Schafen wird sie besonders leicht durch schlechte sumpfige Weiden, schlechtes Wasser aus Morästen und Pfützen ꝛc. hervorgerufen. — Als eine den Schafen eigenthümliche, doch verwandte Krankheit unterscheidet man noch die Fäule, Bleich- oder Wassersucht derselben. —

11) Der Dampf (Herzschlechtigkeit) besteht in einem erschwerten Athmen, welches besonders beim Pferde vorkommt und durch sehr verschiedene Leiden der Athmungsorgane hervorgebracht wird, als Verhärtung und Eiterung der Lungen, Verwachsen derselben mit dem Rippenfell, Brust- und Herzbeutel-Wassersucht ꝛc., die meistens Ausgänge von Lungenentzündungen sind; auch Krankheiten des Herzens und der Leber als Erweiterung des Herzens, Polypen, Verhärtung und Vergrösserung der Leber können Schwerathmigkeit erzeugen, woraus hervorgeht, daß die Behandlung der erkrankten Thiere nach der Ursache sehr verschieden und einem Sachkundigen überlassen werden müsse. —

12) Der Lungen- und Hirnblutschlag (Lungenlähmung und Schlagfluß) kann durch mannigfache Ursachen herbeigeführt werden und besteht in einem Aufhören der Gehirn- oder Lungenthätigkeit, in deren Folge entweder augenblicklich oder doch in kurzer Zeit der Tod eintritt. Störungen des Kreislaufes bringen in geringem Grade Anfälle von Schwindel hervor. —

13) Die Fallsucht (Epilepsie), eine lange dauernde von verschiedenen Ursachen hervorgebrachte Krankheit mit periodischen Störungen der Gehirnthätigkeit ist meistens unheilbar. —

14) Außer den bereits erwähnten seuchenhaften und ansteckenden Ausschlagskrankheiten (Exanthemen) kommen noch andere dahin gehörige Hautkrankheiten bald mit bald ohne Fie-

ber, aber nicht seuchenhaft vor, z. B. die Maulschwämmchen und der Maulgrind der Lämmer und Kälber ꝛc., in deren spezielle Erörterung nicht eingegangen werden kann.

15) Eingeweidewürmer (im Darmkanal) kommen besonders bei Pferden häufig vor, und bilden sich meistens bei fehlerhafter Ernährung der Thiere; auf eine ähnliche Weise sind

16) Läuse auf der Oberhaut, wenn sie in großer Menge zum Vorschein kommen, die Folge einer schlechten Ernährung und Pflege, mithin einer verdorbenen Säftemasse. —

§. 247.

Unter den landwirthschaftlichen Nutzthieren werden die Schafe am meisten von Krankheiten befallen, von welchen nachstehende dieser Thierart eigenthümlich sind, als 1) die Lähmerlähme, 2) die Traber- und Gnubber-Krankheit, 3) die Drehkrankheit, und 4) die wurmige Lungenseuche. —

1) Die Lämmerlähme, welche nach der Ansicht des Verfassers ein Staarkrampf*) analog dem Staarkrampf der neugebornen Kinder ist, kann zwar wie die meisten Krankheiten durch verschiedene Ursachen als durch eine fehlerhafte Ernährung der Mutterschafe, durch die Witterungseinflüsse ꝛc. herbeigeführt werden; unterdessen trägt die Verdorbenheit der Stallluft, die durch Entwicklung irrespirabler Gasarten aus dem gährenden aufgehäuften Stalldünger verursacht wird, sicherlich nicht nur zur Entstehung dieser Krankheit, sondern noch vieler andern bei. Da diese Krankheit sehr verheerend wirkt, und oft ganze Merinoheerden wegrafft, da ferner alle bisher empfohlenen Mittel, als kalte Bäder, geistige Einreibungen, Haarseile, Glüheisen ꝛc. eine sichere Heilung nicht erzielt haben, so ist es die wichtigste Aufgabe des Schafzüchters, die Ursache der Krankheit zu erforschen, und durch Entfernung derselben dem Uebel vorzubeugen**). — Die Erscheinungen der

*) Der allgemeine Starrkrampf und der Kinnbackenstarrkrampf (Hirschkrankheit der Pferde) kömmt häufig in Folge von zufälligen Verwundungen oder Operationen vor.

**) Die Füllen-, Kälber- und Lämmerlähme sind bald rheumatische, bald rhachitisch-kachektische Krankheiten (Füllensucht, englische Krankheit oder Darrsucht der Füllen, Gelenkseuche oder

Lämmerlähme bestehen vorzüglich in dem Steifwerden (Starrwerden) der Fußgelenke, später des Halses und des Rückgrates; die Lämmer zeigen anfangs noch einen beschränkten hinkenden Gang, schleppen sich manchmal noch mit den Vorderfüssen fort, indem sie das Hintertheil nachziehen, bis bei allgemein eingetretener Starrheit nach 7 — 10 Tagen der Tod erfolgt.

2) Die Traber- und Gnubber-Krankheit, welche einige Thierärzte für identisch, andere für verschieden erklären, ist eine schleichende Entzündung und in Folge derselben Wassersucht des Rückenmarkes. Die Traberkrankheit befällt die Schafe gewöhnlich in einem Alter von 3 — 4 Jahren; die kranken Thiere werden anfangs an den Hinterschenkeln steif, schwanken mit dem Kreuze hin und her (daher auch der Name Kreuzdrehe); ihr Gang wird beschwerlich und beim erzwungenen schnellen Laufen stolpernd; zuletzt schleppen sie die Hintergliedmassen wie bei der Lähme nur mehr nach, und der Tod erfolgt unter allgemeiner Abmagerung nach 4—12 Wochen. — Bei der Gnubberkrankheit scheint der Sitz des Uebels mehr in den hintern Theilen des Rückenmarkes zu liegen, daher die Thiere sich an dem Schweife benagen (begnubbern) und sich nackt und blutig reiben. — Auch gegen diese, besonders die Merinoschafe befallende und sich forterbende Krankheit ist ein Heilmittel nicht bekannt.

3) Die Drehkrankheit (Drehsucht, Taumelsucht) befällt am häufigsten die Schafe, seltener die Rinder. Die kranken Thiere sind anfangs matt, gehen schwankend und bleiben wie betäubt (dumm) stehen; später drehen sie den Kopf nach einer Seite, taumeln umher und stürzen zu Boden; einige wanken mit emporgehobener Nase hin und her, andere laufen mit gesenktem Kopfe eine Strecke fort und stürzen dann zusammen. — Bei der Leichenöffnung findet man im Gehirn eine oder mehrere Wasserblasen, welche nach der wurmähnlichen Gestalt der Blasenwurm genannt werden, so daß das Uebel als eine Gehirn-Sackwassersucht erscheint. — Die Ursachen dieser der Kopfwassersucht der Kinder analogen Krankheit, bei welcher ebenfalls eine forterbende Anlage deutlich hervortritt, sind sehr mannigfaltig, und die Heilversuche ge-

---

Gelenkfäule der Lämmer), indem man häufig in der Thierheilkunde ganz verschiedene Krankheiten nach einigen ähnlichen Erscheinungen mit demselben Namen bezeichnet hat.

lingen beim ausgebildeten Uebel selten, daher bei dieser, so wie bei der vorhergehenden Krankheit das Schlachten der Thiere beim Beginnen des Uebels wohl das beste ist, so wie man ferner trachten muß, Nachkommen von solchen kranken Thieren so wenig als möglich zur Nachzucht zu gebrauchen. — Das durch die Schaf-Bremsenlarven erzeugte Leiden der Stirnhöhlen kommt seltener vor. —

4) Die wurmige Lungensucht der Schafe (auch Lungenwürmer, weiße Lunge) genannt, ist eine wahre Luftröhrenschwindsucht, deren Folge (aber nicht Ursache) die Bildung weißer, fadenförmiger Würmer in den Luftröhrenästen ist. Lungenkrankheiten werden theils durch eine fehlerhafte Ernährung und schlechte Blutmasse, theils durch schädliche direkte Einflüsse auf die Lungen, wohin vor Allem die Luftverderbniß durch den in den Stallungen aufgehäuften Dünger gezählt werden muß (sieh §. 234), hervorgebracht; auch hier ist die Vorbeugung der Krankheit durch eine gute Pflege wichtiger als Heilung. —

5) Von den übrigen mit andern Thiergattungen gemeinschaftlichen Krankheiten der Schafe als vom Milzbrande, den Pocken, der Räude, der Maul- und Klauenseuche, den Störungen der Verdauung, der Trommelsucht, dem Blutharnen, der Egelkrankheit, dem Blutschlag ꝛc. wurde bereits gehandelt.

§. 248.

Außer den seuchenhaften Krankheiten des Rindviehes, als der Rinderpest, dem Milzbrand, der Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche ꝛc. kommen noch, wie schon öfters bemerkt wurde, die allgemeinen die Thiere befallenden Krankheiten, als Fieber ohne örtliches Leiden, Entzündungen aller Eingeweide und deren Ausgänge, innere Blutungen, Congestionen, Entartungen der Eingeweide, Wassersuchten ꝛc. vor; von den übrigen Krankheiten, welche das Rind mit andern Thieren gemeinschaftlich hat, der Lecksucht, Kolik, Trommelsucht, der Verstopfung, dem Durchfall, dem Blutharnen ꝛc. wurde schon gehandelt; es bleibt daher hier nur von den dem Rindvieh eigenthümlichen Krankheiten zu sprechen übrig. —

1) Die Knochenbrüchigkeit besteht in einer krankhaften Veränderung der Knochen, in deren Folge dieselben bei der geringsten Veranlassung, z. B. bei den natürlichen Bewegungen des Thieres zerbrechen, verbunden mit einer allgemei-

nen Abmagerung der Thiere. Welche chemische Veränderung die Knochenmasse erleidet, ist zwar noch nicht ermittelt; allein daß die Ursache einer solchen krankhaften Veränderung nur in einer fehlerhaften Ernährung und Blutbildung liege, ist kaum zu bezweifeln. Nach den bisherigen Beobachtungen stellt sich diese Krankheit am häufigsten bei der Fütterung von Moorheu und bei solchen Thieren ein, welche an dieses Futter nicht gewöhnt sind. — Nach der Ansicht anderer liegt der Sitz des Uebels nicht in den Knochen, sondern in den Gelenken, und Dr. Kehrer nennt diese Krankheit geschwürige Gelenkentzündung oder Knochenfraß der Gelenke, doch ist es möglich, daß die von letzterem beobachtete Krankheit eine ganz verschiedene sey. Da eine Heilung der kranken Thiere weder ärztlich noch ökonomisch möglich ist, so ist die Vorbeugung der Krankheit wohl das einzige Mittel; erkrankte Thiere können im Beginnen der Krankheit noch geschlachtet werden. —

2) Die Stiersucht (Drüsensucht, Franzosenkrankheit, Meerlinsigkeit, Finnenkrankheit*) ist eine langwierige Krankheit des Rindviehes mit Kacherie (Entmischung) der Säfte, in deren Folge an den Wandungen der serösen Haut der Brust und des Unterleibs fleischige Auswüchse von der Größe einer Hirse oder Erbse erscheinen; es stellen sich im Verlaufe der Krankheit Abmagerung, Husten und alle Zeichen der allgemeinen Schwindsucht ein. Auch diese Krankheit ist die Folge einer fehlerhaften Ernährung, wenn die Thiere mit vielen mehlig sauren Substanzen, z. B. Abfällen von Brauereien, Brandtweinbrennereien, Stärkefabriken ꝛc. gefüttert und ohne Bewegung in schlechten Stallungen beständig gehalten werden. — Der Genuß des Fleisches ist unschädlich, so lange nicht das allgemeine Zehrfieber eingetreten ist. —

3) Das Kalbfieber (Milchfieber) ist eine die Kuh 2 bis 3 Tage nach dem Werfen befallende, oft mit einem Nervenfieber verbundene Entzündung des Tragsackes, welche die schnellste Hilfe des Thierarztes erheischt. —

---

*) Die Finnenkrankheit der Schweine ist zwar eine ähnliche, doch verschiedene Krankheit, welche ebenfalls in Folge einer krankhaften Entmischung der Säfte durch Erzeugung von Blasenwürmern (Finnen) in den zelligen Zwischenräumen der Muskeln charakterisirt ist.

§. 249.

Die Pferde sind am wenigsten besonders seuchenhaften Krankheiten unter den landwirthschaftlichen Nutzthieren unterworfen; außer den bereits abgehandelten, mit andern Thieren gemeinschaftlichen und den eigenthümlichen seuchenartigen und ansteckenden Krankheiten als Strengel, Druse, Rotz und Hautwurm müssen noch der Koller und die Eingeweidewürmer erwähnt werden.

1) Der Koller ist ein langwieriges Gehirnleiden der Pferde, das bald mit periodischen Anfällen der Raserei verbunden ist, rasender Koller*), bald die Zeichen der Blödsinnigkeit an sich trägt, stiller Koller oder Dummkoller. Die Ursachen dieses Leidens können sehr mannigfach seyn. —

2) Eingeweidewürmer des Darmkanals kommen zwar bei allen Thierarten, am häufigsten bei den Pferden vor, bei welchen sie oft Kolik (sieh S. 276) und auch Abmagerung hervorbringen. — Die Larven der Pferde- und Viehbremse kommen durch die Eier von außen in den Magen.

cc) Von den wichtigsten äußerlichen Krankheiten und Fehlern der Hausthiere.

§. 250.

In Folge von andern Krankheiten erscheinen häufig krankhafte Veränderungen einzelner Theile oder Organe, durch welche zwar das Leben der Thiere nicht unmittelbar gefährdet, aber die Brauchbarkeit derselben mehr oder weniger verringert wird. Am häufigsten sind es mechanische Verletzungen, durch welche Veränderungen der Organe herbeigeführt werden. — Die mechanischen Verletzungen sind entweder mit einer sichtbaren Trennung der äußern Theile verbunden, Verwundungen, oder es ist nur eine Zerreißung der innern Theile vorhanden. — Die Wunden können an allen Theilen des Körpers vorkommen und von verschiedenen verletzenden Werkzeugen hervorgebracht seyn: Schnitt-, Stich-, Riß-, Biß-, Schußwunden. Die Wunde wird entweder durch unmittelbare Vereinigung oder durch Eiterung geheilt. Bei sehr starken Verwundungen, welche mit Zersplitterungen der Knochen, Verletzung von Ner-

---

*) Die Gehirnentzündung zeigt ähnliche Erscheinungen wie der rasende Koller, doch unterscheidet sie sich durch den raschen Verlauf und das heftige begleitende Fieber von demselben.

ven und Blutgefäßen verbunden sind, tritt der Tod oft sehr schnell mit den Erscheinungen des Starrkrampfes (sieh S. 280) oder der Verblutung oder des Brandes ein. — Eigenthümliche Verwundungen werden durch übermäßige Kälte, Wärme (Verbrennungen) und ätzende Körper hervorgebracht. — In Folge von Quetschungen und Verletzungen kleiner Gefässe ohne äußere sichtbare Verletzungen entstehen Eitersammlungen (Abszesse), Eitergeschwülste, welche nach künstlicher oder freiwilliger Entleerung unter manchen Umständen in Geschwüre übergehen. — Fistelgeschwüre, Fisteln.

§. 251.

Die Knochen sind den erwähnten mechanischen Verletzungen ausgesetzt; doch zeigen sie hiebei einige eigenthümliche Erscheinungen und Ausgänge. — Nicht selten kommen Knochenbrüche an den Bewegungsorganen vor, deren Heilung zwar möglich, aber bei schlachtbaren Thieren wegen der dadurch verursachten Kosten nicht versucht wird. — Knochenrisse und Spalten ohne eine vollkommene Trennung sind schwer zu erkennen. — Die Knochen sind ferner der Entzündung unterworfen, in deren Folge Eiterung, Knochenfraß, Brand, Auftreibung der Knochen mit Eiterbildung (Winddorn oder Knochenwurm), Knochenerweichung, Schwinden ꝛc. eintreten können. — Als örtliche Nachkrankheiten von Knochenverletzungen erscheinen die nachfolgenden am häufigsten.

1) Die Ueberbeine sind Knochen-Auswüchse, welche besonders bei den Pferden am Unterkiefer, an der Wirbelsäule, den Schienbeinen ꝛc. vorkommen.

2) Der Spath ist im ersten Zeitraume eine langsame Entzündung des Sprunggelenkes, in deren Folge die Thiere hinken oder spathlahm sind; später bei eingetretener Verwachsung der Gelenkflächen, welche auch mit Bildung von Ueberbeinen und bleibender Auftreibung der Gelenke verbunden ist, steif werden. — Man unterscheidet noch den falschen und Hahnenspath.

3) Die Schale oder Leiste ist ein Knochenauswuchs, der sich um das Kronbein oder um das Fesselbein, manchmal ganz ringförmig bildet, in welchem Falle er Ringbein genannt wird und Hinken zur Folge hat.

4) Der Stelzfuß ist eine Verwachsung des Fesselgelenkes mit dem Kronbein und Folge derselben eine senkrechte Stellung der Fessel. —

§. 252.

Die Sehnenklappe, Stollbeule, Piphacke und die Gallen sind krankhafte Veränderungen der Sehnen, Scheiden und Gelenkkapseln, meistens die Folge von mechanischen Verletzungen und den daraus entstandenen Entzündungen und Ausgängen. — Die Sehnenklappe ist eine krankhafte Anschwellung der Sehnen und Sehnenscheiden der Beugemuskeln des Kron- und Hufbeines; die Stollbeule ist eine an dem Ellenbogen der Pferde von dem Druck der Hufeisenstolle entstehende, anfangs entzündete Geschwulst, die in den Stollbeutel und Stollschwamm übergeht. — An der Spitze des Sprunggelenkes entsteht durch Quetschung eine ähnliche Geschwulst, die man Piphacke nennt. — Die Fuß- und Gelenkgallen sind Wassersuchten der Sehnenscheiden und Gelenkkapseln, und man unterscheidet die Kniegallen am Ellenbogen, am Vorderknie, die Gallen der Köthe, die Buggallen (auch Blut- oder Wasserspath genannt), die Fersengallen, das Rehbein, eine zwischen dem Sprunggelenke und dem Schienbein an der äußern Seite vorkommende Flußgalle, von welcher die Hasenhacke oder der Hasenspath wieder unterschieden werden muß. —

Zu den Krankheiten der Gelenke gehören noch die Wunden, Verrenkungen und Verstauchungen, bei welchen das bewegliche Gelenkende mehr oder weniger aus der Gelenkpfanne verschoben ist, Luxation oder nur eine gewaltsame Ausdehnung der Gelenkkapsel und Bänder statt gefunden hat, Verstauchung, Distorsion. Die schmerzhafte Entzündung bewirkt, daß das Thier das leidende Glied so viel als möglich schont, und daher hinkt und lahm geht; unterdessen kann das Hinken und Lahmgehen noch durch sehr viele und verschiedene Leiden herbeigeführt werden, als durch Krankheiten der Knochen, Gelenkkapseln, Sehnen, als z. B. Knochenbrüche und Spalten, Geschwüre, Gelenkwassersuchten und Verwachsungen ꝛc., ferner durch Fehler der Hufe, durch Rheumatismen, Abszesse in den Muskeln, eigentliche Lähmungen ꝛc. — Ein durch Erkältung hervorgebrachtes rheumatisches Leiden des Schulter- und Armgelenkes wird rheumatische Lähme oder Rehe zum Unterschiede von der gewöhnlichen Buglähme, welche eine Verrenkung oder Verstauchung des Schulter- und Armgelenkes ist, genannt. — Die Hüftlähme und Kreuzlähme sind ebenfalls theils Verstauchungen des Hüftgelenkes oder der Lendenwirbel, theils rheumatische Leiden derselben. — Die Verstau-

chung des Köthengelenkes kommt besonders bei den Pferden unter dem Namen des **Ueberköthen** vor. —

§. 353.

Zu den sogenannten chirurgischen Krankheiten werden noch die Hernien, Vorfälle, die Verletzungen und Entartungen der Geschmacks-, Gesichts- und Gehörwerkzeuge, ferner die der Haut gerechnet. —

1) Die Gedärme werden oft durch verschiedene, meistens gewaltsame Einwirkungen aus der Bauchhöhle, ihrer natürlichen Lage gedrängt und treten unter der Haut in der Nabel- und Leistengegend als weiche Geschwülste hervor, welche **Hernien** oder **Brüche** genannt werden; sie bringen, wenn sie eingeklemmt werden, alle Erscheinungen einer heftigen entzündlichen Kolik, und wenn das Uebel nicht gehoben wird, den Tod hervor. Es kommen auch innere Hernien ohne äußere, sichtbare Geschwülste vor. —

2) Wenn innere Organe durch ihre natürlichen Oeffnungen, z. B. der Mastdarm durch den After ꝛc. hervortreten, so entstehen die **Vorfälle**.

3) An der Mundhöhle kommen bei Pferden Verletzungen der Maulspalte und der Laden oder Träger, worunter man die zwei zahnlosen Ränder des Hinterkiefers zwischen den Eck- oder Hackenzähnen und den Backzähnen versteht, ferner der Zunge und anderer Theile durch eine rohe oder ungeschickte Führung der Trense oder Stange vor. — Unter **Frosch** versteht man eine entzündliche Anschwellung des Gaumens, welche der gewöhnlichen Operation des Froschbrennens und Kernstechens nicht bedarf. — Der Vorfall der Zunge tritt am häufigsten bei den Pferden ein. — Die Speicheldrüsen sind den entzündlichen Anschwellungen und Verhärtungen unterworfen; auch kommt die Speichelfistel, die Verletzung des Speichelganges der Ohrdrüse vor.

3) Unter den Krankheiten der Augen treten Entzündungen derselben von sehr verschiedenem Charakter, als reine Entzündungen von mechanischen Verletzungen und fremden Körpern, welche in das Auge gerathen, ferner rheumatische, catarrhalische, in Folge derselben Verdunklungen der Hornhaut, Flecken, Felle, Eiterungen, Staar ꝛc. häufig ein. — Eine dem Pferde ganz eigenthümliche Art von Augenentzündung, die in unbestimmten Perioden wiederkehrt, ist die **Mondblindheit**. —

Der graue Staar besteht in einer Trübung der Krystall-Linse des Auges, die nach dem Grade und der Ausdehnung der Verdunklung verschiedene Namen erhalten hat, als Milch-, Marmor-, Central-, Kreis-, Balkenstaar. Verschieden hiervon ist der schwarze Staar oder die Schönblindheit, welche in einer Lähmung des Sehnervens und der Nervenhaut, daher in einer gänzlichen Blindheit besteht.

4) Die Schwerhörigkeit der Thiere kann durch verschiedene Ursachen herbeigeführt werden, als durch Futterabfälle, Insekten und andere fremde Körper, welche in den äußern Gehörgang gerathen, durch Anhäufung von Ohrenschmalz rc. In Folge von Entzündungen entstehen Abszesse und Geschwüre an den innern und äußern Theilen (Ohrenwurm der Hunde).

5) Außer den bereits erwähnten contagiösen und andern Hautkrankheiten kommen noch verschiedene örtliche Verletzungen der Haut oder der darunter liegenden Theile vor. — Die Aderfistel ist eine Folge der Entzündung der Drosselvene nach vorgenommenem Aderlasse; der Aderkropf (Blutspath) ist eine sackartige Erweiterung der Schrankader im Buge des Sprunggelenkes. — An den Eutern der Säugthiere kommen Milchknoten, Verhärtungen und andere Entartungen vor. — Vom Joche, Kummet und Sattel entstehen verschiedene Verletzungen und Quetschungen der Haut, die mit verschiedenen Namen bezeichnet werden. Die Wurmbeulen des Rindviehes sind Abszesse, entstanden durch den Stich der Ochsenbremse (Oestrus bovinus), welche ihre Eier in die Haut des Rindviehes legt; aus dieser kommen die Larven hervor. —

6) Die Hörner der wiederkauenden Thiere werden abgebrochen, und an den Hufen und Klauen entstehen in Folge von mechanischen Verletzungen verschiedene Leiden, die meistens ein Hinken oder Lahmgehen der Thiere bewirken. — Der Kronentritt ist eine Quetschung und Verwundung der Krone des Hufes; die Verböllung ist eine Entzündung der Ballen, durch schlechten Beschlag, durch Laufen unbeschlagener Thiere auf steinigem Boden hervorgebracht; die Steingallen oder blauen Mähler sind ebenfalls Quetschungen der Fleischsohle der Pferde, welche durch den Druck schlechter Hufeisen, durch eingeklemmte Steine erzeugt werden. — Die Strahlfäule ist ein meistens durch Unreinlichkeit herbeigeführter Abszeß unter dem Hornstrahl, der bei schlechter Behandlung in ein fressendes Geschwür, den Strahlkrebs,

übergeht; die **Hornspalte** und **Hornkluft** sind Spaltungen der Hornwand, erstere nach der Länge, letztere nach der Quere der Fasern derselben. —

§. 254.

Daß der Preis des Pferdes vorzüglich von dem Alter, der fehlerfreien Gestalt und Größe desselben abhänge, wurde schon in §. 138 erwähnt. — Die Größe wird mit einem eigenen Bandmaaße, das in Fäuste, von welchen 3 einen Fuß machen, eingetheilt ist, gemessen. — Das Alter der Pferde wird nach dem Zahnwechsel und den Veränderungen der Schneidezähne bestimmt, wobei verschiedene künstliche Veränderungen oder Verfälschungen vorgenommen werden; so z. B. werden die Milchmittelzähne ausgebrochen, um das dreijährige Pferd für vierjährig auszugeben; und um alten Pferden den Schein eines jüngern Alters zu verschaffen, werden an den bereits geebneten Reibflächen künstliche Kunden (Gitschen) gemacht, lange Zähne abgesägt ꝛc. — Ferner kommen bei den Pferden verschiedene Mängel und Gebrechen vor, welche man beim Kaufe nicht sogleich entdeckt, und über welche gesetzliche Bestimmungen zur Sicherstellung des Käufers, gesetzliche Gewährleistung, gegeben sind; so z. B. sind nach dem bayerischen Landrechte 3 Hauptmängel, nämlich Rotz, Räude und Herzschlechtigkeit, angenommen, deren Daseyn den Käufer zur Rückforderung des Kaufpreises berechtiget, wenn der Käufer jene Mängel verschwiegen habe; die gesetzliche Gewährzeit ist auf 14 Tage festgesetzt. Ueber diese gesetzlichen Anordnungen, die in verschiedenen Ländern und selbst Provinzen desselben Landes verschieden sind, muß jeder Viehverkäufer sich die geeignete Belehrung erholen. —

C. Von der Verbesserung des Viehstandes in Bayern.

§. 255.

Die §. 185 bis 201 aufgeführten Vergleichungen haben zwar gezeigt, daß der numerische Viehstand Bayerns im Verhältnisse zu den deutschen Bundesstaaten mit Ausnahme der Schafe nicht auf einer so niedern Stufe stehe, als vielmals in Schriften behauptet wird; doch nicht die Zahl der Stücke als vielmehr die Beschaffenheit derselben bedingt die Größe des Werthes der Thiere und der davon kommenden Nutzungen in Beziehung der inländischen Consumtion und besonders des

allgemeinen großen Verkehrs. Sehr schwierig ist es, die Beschaffenheit des Viehstandes verschiedener Länder genauen Vergleichungen zu unterstellen, und man ist bei dem Mangel genauer Nachrichten meistens nur auf allgemeine Bemerkungen beschränkt. —

Daß sämmtliche Zweige der vaterländischen Viehzucht einer Verbesserung bedürftig seyen, wird wohl nicht in Abrede gestellt werden; allein worin diese Verbesserung bestehen soll, und durch welche Mittel dieselbe herbeigeführt werde, darüber werden sehr verschiedene Vorschläge gemacht.

a) Von der Verbesserung des Rindviehstandes.

§. 256.

Wenn von der Verbesserung des Viehstandes die Rede ist, so muß allererst bestimmt werden, worin die Verbesserung bestehen soll. — Ohne Zweifel ist dasjenige Rindvieh für den einzelnen Viehzüchter das beste, welches die größte Rente gewährt. Die Größe der Rente hängt von dem Verhältnisse der durch die Nutzungen gewährten Einnahmen zu den Ausgaben ab, und hier entsteht die Frage: ob das bessere Vieh mit hohen Nutzungen, d. h. großem Rohertrage auch immer eine größere Rente als das schlechtere Vieh gebe? Man kann hierüber nachstehende Erfahrungssätze feststellen.

1) Bei unsern Nutzthieren bildet das Futter die größte Ausgabe; die von derselben Futtermenge kommenden Nutzungen (der Rohertrag) sind beim Rindvieh um so geringer, je größer die Oberfläche der Thiere im Verhältniße zur Masse der Thiere ist; d. h. drei Mastthiere z. B., welche ebensoviel wiegen als zwei, haben eine größere Hautoberfläche, sie geben daher unter übrigens gleichen Umständen von derselben verzehrten Futtermenge eine geringere Quantität von Fleisch und Fett. Um diesen wichtigen Satz ganz klar zu fassen, müssen wir erwägen, daß alle Thiere einen Theil der Nahrung (Erhaltungsfutter) durch das Athmen und die Erzeugung der thierischen Wärme consumiren, und nur für den andern Theil eine Nutzung gewähren (Nutzungsfutter). Wenn z. B. 3 in die Mast gestellte Ochsen 30 Zentner wiegen, und bei einer täglichen Fütterung von 120 Pfund Heu, 90 Pfund Heu Erhaltungsfutter für den Tag nothwendig haben, daher nur einen Ersatz von 30 Pfund Heu Nutzungsfutter gewähren, so werden 2 Ochsen von demselben Gewichte und von gleichen

körperlichen Eigenschaften in demselben Verhältniße weniger Erhaltungsfutter gebrauchen, als die Oberfläche ihres Körpers kleiner im Verhältniß zur Körpermasse ist, daher auch eine größere Nutzung durch Fleisch und Fett geben.

2) Die nicht verdaulichen Nahrungsstoffe, die weder für die Erhaltung des Lebens noch zur Hauptnutzung verwendet werden, gehen aus dem Körper als Auswürfe hinweg, und geben dem Viehzüchter eine Nebennutzung. Es ist wahrscheinlich, daß der Werth derselben um so größer sey, je weniger die Thiere Erhaltungsfutter brauchen, daß daher auch in dieser Beziehung die Beschaffenheit des Düngers im geraden Verhältniße zur Hauptnutzung stehe.

3) Da der Preis der Zuchtkälber nicht im geraden, sondern im steigenden Verhältniße zur Körperentwicklung steht, d. h. da ein Zuchtkalb bei gleichem Alter aber doppeltem Gewichte um das 2fache und mehr als das weniger entwickelte werth ist, da dieses Verhältniß obwohl in geringerm Grade selbst bei den Schlachtkälbern der Fall ist, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß die Nachzucht ausgezeichneter Thiere das Futter besser verwerthet, als die von weniger werthvollen, und zwar um so mehr, als die Auslagen für Wart und Gebäude fast gleich bleiben.

4) Kühe können entweder nur allein der Milch oder auch der Nachzucht wegen gehalten werden. Daß gute Zuchtkälber nur von guten Zuchtthieren erhalten werden können, unterliegt keinem Zweifel; allein bei bloßen Milchkühen, bei welchen die Milchgewinnung die Hauptsache ist, kann allerdings entgegnet werden, daß die Gestalt, Größe und übrigen Raceeigenschaften gleichgiltig seyen, wenn nur die möglich größte Menge von Milch erhalten wird. Es kann nicht geläugnet werden, daß oft Kühe von ganz unansehnlichen oder fehlerhaften Eigenschaften durch Milchergiebigkeit ausgezeichnet seyen; allein solche Fälle gehören zu den Ausnahmen, und im Allgemeinen gilt auch hier der unter Nr. 1 aufgestellte Satz, daß 2 gutgenährte Kühe von guter Race eine höhere Nutzung bei demselben Futteraufwande geben, als drei ärmlich genährte Thiere von schlechter Abstammung.

5) Zugochsen mit großer Zugkraft gewähren, einzelne Verhältnisse abgerechnet, in welchen vortheilhafter nur kleines Zugvieh gehalten werden kann, z. B. in moorigen, sandigen und bergigen Gegenden rc. im Allgemeinen eine größere Rente als schwache; denn wenn auch z B. 4 kleine Ochsen bei demselben Futteraufwande soviel leisten als 2 große, so verursa-

chen erstere bei der Arbeit eine größere Bedienung von Menschen, wozu noch das größere Kapital für Geräthe und Gebäude kommt. —

6) Wenn nach dem Erörterten im Allgemeinen das bessere Rindvieh eine höhere Nutzung und Rente gewährt als das schlechtere, wenn es keinem Zweifel unterliegt, daß die Haltung von weniger aber besserm Vieh vortheilhafter sey, als die von mehr aber schlechterem Vieh, wenn nun dessenohngeachtet von der Mehrzahl der Landwirthe meistens zu viel Nutzvieh aber von schlechter Beschaffenheit gehalten wird, so liegt der Grund dieser Erscheinung 1) in dem Mangel des für das bessere Vieh nothwendigen Futters, 2) in dem Mangel der höhern Pflege, welche das bessere Vieh erheischt, 3) in der Kostspieligkeit des ersten Ankaufes der bessern Thiere und 4) in außerordentlichen Hemmnissen ꝛc. —

§. 257.

Die erste Bedingung eines blühenden Viehstandes ist der Besitz eines guten und wohlfeilen Futters in gehöriger Menge, und nicht nur die Vermehrung der Zahl der Stücke, sondern die Verbesserung des vorhandenen Viehes hängt allein von der Menge und Beschaffenheit des Futters ab; denn bei den Nutzthieren, Zug-, Milch-, Mast- und Wollthieren hängt die Größe der Nutzung nur von der Fütterung ab, und bei der Nachzucht oder eigentlichen Viehzucht ist das Gedeihen der Thiere nur von der Ernährung des Mutterthieres und der Jungen bedingt. Wir finden eine gute Rindviehzucht nur überall in jenen Gegenden oder Ländern, wo entweder durch die natürliche Lage schon gutes Futter in hinreichender Menge gegeben ist, wie in den Gebirgsgegenden der Schweiz, von Tirol ꝛc. und in den Niederungen der Ost- und Nordsee, oder wo der Landwirth durch künstlichen Futterbau für hinreichendes Futter gesorgt hat. — So lange in unserm Vaterlande der Landwirth sein Rindvieh während des Winters größtentheils mit Stroh oder schlechtem Moosheu und während des Sommers auf schlechten und ärmlichen Weiden kümmerlich zu ernähren gezwungen ist, so lange wird er weder seinen Viehstand vermehren, noch denselben aus sich oder durch fremde Racethiere verbessern können. Denn wollte er selbst seinen Viehstand verringern, um eine größere Futtermenge für den kleineren Viehstand zu erhalten, so würde dessenungeachtet das an besseres Futter gewöhnte fremde zur Verbesserung eingeführte Vieh verkümmern und in kurzer Zeit die nämlichen Ei-

genschaften des heimischen Viehes annehmen, weil dieselben Ursachen auch dieselben Wirkungen haben. —

Der Rindviehstand Bayerns kann nur vermehrt und verbessert werden, wenn die Futtererzeugung vermehrt und verbessert wird, und zwar 1) durch Verbesserung nasser Weiden und Wiesen mittelst Entwässerung, Besämung und nachheriger Bewässerung, sieh §. 55 bis 65; 2) durch Bewässerung trockner Wiesen, sieh §. 67; 3) durch Beförderung von Baum- und Heckenpflanzungen und futterliefernden Gewerben, sieh §. 87 bis 97; und 4) durch Vermehrung des Anbaues der künstlichen ausdauernden Futterpflanzen, sieh §. 39 — 49 und der übrigen Futterstoffe, welche der Ackerbau liefert, sieh §. 72 — 85. Unterstützt wird die Erhaltung und Ernährung der Thiere noch durch wohlfeile Preise des Viehsalzes, der Streu und derjenigen Düngermaterialien, welche besonders für den Futterbau anwendbar sind, als Dungsalz, Gyps rc. (sieh §. 22 bis 27.)

Die Staatsverwaltung kann auf eine 2fache Weise fördernd einwirken, als indirekt durch Hinwegräumung der entgegenstehenden Hindernisse und direkt durch wirkliche Unterstützung. — Die Verbesserung der nassen und trocknen Gründe wird durch den Mangel gesetzlicher Bestimmungen über das Recht Entwässerungsgräben durch fremde Gründe zu ziehen und über die Wasserrechte erschwert. — Dem künstlichen Futterbau stehen Weiderechte und Naturalzehent der Brachfrüchte und alle die Hindernisse entgegen, welche überhaupt die bessere Benützung des Bodens erschweren oder unmöglich machen, als nicht fixirte Handlöhne, Unsicherheit der Feldprodukte, Kostspieligkeit der Arbeiter, sie mögen Taglöhner oder Dienstboten seyn, große Zersplitterung der Grundstücke, Mangel an Kapitalien oder Creditanstalten rc., kurz der künstliche Futterbau ist ein Akt der intensiven Kultur und ein Glied der großen Kette, welche man Fortschreiten des Ackerbaues nennt. Alles, was ein Hinderniß des Ganzen ist, hemmt auch das Fortschreiten des Gliedes, und es ist ein vergebliches, wenigstens wenig fruchtendes Bemühen, ein Glied eines kranken oder kränkelnden Körpers in einen blühenden Gesundheitszustand versetzen zu wollen. Die direkten Unterstützungsmittel bestehen in der Vornahme von großen Entwässerungs- und Bewässerungsanstalten, wenn solche die Kräfte der Einzelnen überschreiten, auf Staatskosten, z. B. Correktion und Eindämmung von Flüssen, in der billigen Abgabe von Streu, Dung-

und Kochsalz aus den Staatswaldungen und Salinen, im Samenvorschuße von Futterkräutern ꝛc. —

§. 258.

Nach einer guten Fütterung ist eine gehörige Wart und Pflege die nächste Bedingung der Verbesserung der Rindviehzucht, und zwar bei Haltung der Thiere in den Stallungen, auf der Weide und im kranken Zustande.

1) Daß eine reine Luft, welche nicht nur durch die Lunge, sondern durch die ganze Oberfläche des Körpers auf die innern Verrichtungen einwirkt, zum Gedeihen der Thiere nothwendig sey, wurde schon oft erörtert; allein bei den engen, niedern und finstern Stallungen, in welchen Berge von Mist und Seen von Jauche abwechseln, ist es nicht zu verwundern, wenn die darin eingepferchten bessern Thiere wieder verschlechtern und von häufigen Krankheiten befallen werden. — Die Entfernung des Mistes und der Gülle aus den Stallungen und das Reinigen der Thiere liegt in der Gewalt eines jeden Landwirthes; schwieriger aber ist es, für einen gehörigen Luftwechsel und für Räumlichkeit zu sorgen. —

Das Rindvieh verlangt einen wärmeren Stall als Pferde und Schafe, und da dasselbe sehr viel ausdünstet, so ist die Stallluft außerordentlich feucht. Weder durch das Oeffnen der Fenster noch durch Dunströhren nach oben kann im Winter ein gehöriger Luftwechsel herbeigeführt werden, weil die kältere schwerere Luft abkühlt, wodurch Wolken von Dünsten entstehen und die Mauerwände so sehr mit Feuchtigkeit beschlagen werden, daß das Wasser wie in kleinen Quellen herabrieselt oder als feiner Regen herabfällt. — Das beste Mittel der Lufterneuerung besteht in der Anlage eines Luftkanals, der am Boden des Stalles von diesem in den Boden des Kamins des Hauses führt, was bei Stallungen, die an die Wohnungen anstoßen, ohne große Kosten bewerkstelligt werden kann. Wenn der Kamin gut gebaut (soviel als möglich geschlossen) ist und die erhitzte Luft von den Oefen einströmt, so entsteht ein aufsteigender Luftstrom, durch welchen auch die am Boden befindliche kalte Luft des Stalles nachgezogen und durch eine neue Luft auf eine ganz unmerkliche Weise ersetzt wird. —

Die größte Schwierigkeit liegt in der Herstellung des nothwendigen Raumes; der gewöhnliche Landwirth kann weder neue Stallungen herstellen, noch die vorhandenen erhöhen oder erweitern, und zwar um so weniger, je kostspieliger die Baumaterialien sind; unterdessen soll derselbe, besonders bei neuen

durch Brand verursachten Neubauten, in der zweckmäßigsten Einrichtung der Stallungen durch sachkundige Bauleute unterstützt und nicht durch zu strenge Bauordnungen gezwungen werden, mehr Kapitalien auf Gebäude zu verwenden, als nothwendig ist. (Sieh §. 214.)

2) So lange Weide beim Rindvieh besteht, soll für eine zweckmäßige Verbesserung der nassen und trocknen Weidegründe (sieh §. 55 — 58) und für eine geeignete Weideordnung, ersteres durch Belehrung und Aufmunterung mittelst Preise, letzteres selbst durch gesetzliche oder administrative Bestimmungen gesorgt werden. — Daß in dieser Beziehung weder durch eine zu große Strenge die freie Benützung der Weidegründe erschwert, noch durch eine zu sorgenlose Freigebung die Sicherheit der Produkte der Einzelnen gefährdet werden soll, ist zwar einleuchtend, aber es ist schwierig, hierin die wahre Mittelstraße zu treffen. —

3) Die Behandlung kranker Thiere ist mit allem Rechte durch gesetzliche Bestimmungen nur den sachkundigen und approbirten Thierärzten zugesprochen; allein die Zahl derselben ist auf dem Lande viel zu geringe; denn wie sollte ein Thierarzt in einem Landgerichtsbezirke bei Krankheiten, welche schnelle Hilfe erheischen, an 3 bis 4 Stunden entfernten Orten zu gehöriger Zeit eintreffen? und wie ist es dem unbemittelten Landwirthe möglich, den Thierarzt für solche entfernte und öftere Besuche der kranken Thiere zu bezahlen?

Soll die Stellung der Thierärzte einerseits verbessert und auch anderseits ihre Zahl vermehrt werden, so bleibt nichts anders übrig, als die Ausübung der Thierheilkunde mit dem Berufe der Landbader oder der Abdecker (Wasenmeister) zu verbinden; — der letzte (von Hrn. Prof. Krötz in einer landwirthschaftlichen Distriktsversammlung von München-Au gemachte) Vorschlag scheint der zweckmäßigere in der Art zu seyn, daß jeder, welcher eine Wasenmeisterstelle übernehmen will, die gehörige theoretische und praktische Ausbildung sich aneigne und bei der Ausübung der höhern Kontrole eines landgerichtlichen Oberthierarztes ebenso unterstellt werde, wie es der Landbader in Beziehung des Landgerichtsarztes ist. Dadurch würden folgende Vortheile erzielt: 1) Die Zahl dieser Unterthierärzte kann nach Bedürfniß vermehrt werden; 2) da dieselben noch einen Nebenerwerb in der Wasenmeisterei und meistens auch einen landwirthschaftlichen Grundbesitz haben, so ist ihre Existenz mehr gesichert, ohne daß sie durch hohe Bezahlung den Viehzüchter von ihrer Hilfe abschrecken; 3) sie

haben zur Ausführung der niedern chirurgischen Operationen, z. B. zum Aderlassen, Haarseilsetzen &c. brauchbare Gehilfen; 4) sie können zur Beaufsichtigung aller administrativen Maßregeln in der Viehzucht verwendet werden, und 5) indem sie dem Landwirthe in allen gewerblichen und gemeindlichen Berührungen näher stehen, als der Thierarzt, so gewinnen sie leichter das Zutrauen desselben. — Die Einrede, daß dadurch der Stand der Thierärzte herabgewürdigt werde, verdient wohl keine Widerlegung in einer Zeit, welche das Vorurtheil der sogenannten unreinen Stände bereits vertilgt hat; eben so könnte die Furcht, daß der Wasenmeister durch das Interesse am Tode der Thiere zu einer schlechten Behandlung des kranken veranlaßt werde, leicht durch gesetzliche Bestimmungen beseitigt werden, nach welchen (außerordentliche Fälle bei ansteckenden Seuchen abgerechnet) der Viehzüchter berechtigt wäre, nach dem Beispiele in Belgien das gefallene Thier selbst zu vergraben und als Dünger zu verwenden. —

Nicht minder wichtig ist die Regulirung der polizeilichen Bestimmungen bei Seuchen, daß weder durch eine zu große Strenge in Beziehung der Sperre, der Tödtung kranker oder verdächtiger Thiere &c. der Schaden des Einzelnen ohne Noth vergrößert, noch durch eine zu große Sorglosigkeit die Entstehung und Ausbreitung von Seuchen begünstigt werde. —

§. 259.

Es wurde bereits Seite 150 bis 152 erörtert, daß jeder Landwirth durch eigene Nachzucht oder Inzucht seinen Rindviehstand verbessern könne, wenn er bei geeigneter Fütterung und Pflege die sorgfältigste Auswahl der Zuchtthiere beobachtet; allein da diese Verbesserung durch Inzucht in der Regel sehr langwierig und durch viele Kenntnisse bedingt ist, da es ferner Vortheile gewährt, die durch die Natur schon entwickelten guten Eigenschaften der Thiere mancher Gegenden zu benützen, so hat man die Verbesserung der heimischen Viehzucht durch fremde Racethiere mit Recht zu den vorzüglichsten Mitteln gezählt. Hiebei sucht man irgend eine ausgezeichnete Race in andere Gegenden zu verpflanzen oder das heimische Vieh durch Kreuzung mit guten Racethieren zu verbessern. Daß im Allgemeinen für Bayerns bergige Gegenden, z. B. des bayerischen Waldes, der Oberpfalz, für Oberfranken &c. auch das kleinere Bergvieh, z. B. das Allgäuer Vieh, für Niederungen mit reichlichen Futtervorräthen das holländische, friesische und davon abstammende Ansbacher Vieh das geeignete

sey, unterliegt keinem Zweifel; es frägt sich darum, 1) auf welche Weise das Racethier ursprünglich erworben, und 2) wie ihre Eigenschaften in den Nachkommen erhalten werden?

1) Der Ankauf einer großen Menge männlicher und weiblicher Racethiere oder die Acclimatisirung großer Viehheerden kann freilich nur von großen und reichen Grundbesitzern bewerkstelligt werden, welchen die Mittel des Ankaufes und des Risiko zu Gebote stehen, und so erfolgreich dieses Mittel sich bei Großbrittaniens reichbegütertem Adel bewährt hat, so kann bei dem vertheilten Grundbesitze von kleinen Grundeigenthümern in unserm Vaterlande nur allererst die Kreuzung männlicher Racethiere mit Landvieh und die allmählige Verbesserung der weiblichen Thiere erstrebt werden. Gute männliche Racethiere können nun entweder 1) in eigenen Stammheerden, wozu die k. Domainen benützt werden mögen, gezogen und entweder an die Grundbesitzer und Gemeinden verkauft, verschenkt, oder zur Paarung unentgeldlich überlassen werden, oder 2) der Bedarf an Racethieren wird jährlich von Viehzüchtern angekauft, und zwar kann dieses alles mit oder ohne Unterstützung und Mithilfe der Staatsverwaltung geschehen. —

Es gibt Menschen, welche in allen Zweigen der Industrie eine direkte Beihilfe der Staatsverwaltung nicht nur für entbehrlich, sondern für schädlich halten, indem sie Länder als Beispiele aufführen, in welchen die größten Fortschritte der Industrie ohne Beihülfe der Staatsverwaltung erzielt worden sind; allein diese Menschen vergessen, daß das, was sich in dem einen Lande als vortheilhaft bewährt hat, nicht unbedingt auf andere Länder übergetragen werden könne, und man kann mit Gewißheit behaupten, daß *in unserm Vaterlande ohne direkte Beihilfe der Staatsverwaltung die Verbesserung der Viehzucht entweder gar nicht oder sehr langsam fortschreiten werde.* Daß Aufmunterungen durch Preise nicht zum Ziele führen, haben die in Bayern seit 1810 bestehenden landwirthschaftlichen Feste hinlänglich gezeigt. —

2) Zur Erhaltung einer einmal eingeführten bessern Race oder des verbesserten Landviehes ist nicht nur die zeitweise Auffrischung mit Originalthieren nothwendig, sondern die Paarung der Thiere muß nach bestimmten Vorschriften, welche sich auf das Alter und die Beschaffenheit der Thiere, auf das Verhältniß der Stiere (Bullen) zu den Kühen rc. beziehen, consequent vorgenommen werden. Es ist allerdings sehr schwer, den gesetzlichen Bestimmungen eine solche Fassung zu geben,

daß einerseits die so nothwendige freie Thätigkeit des Einzelnen nicht beschränkt, andererseits auch demjenigen, welcher eine Verbesserung wünscht, der Schutz und die allgemeine Unterstützung zu Theil werde, ohne welche alle Anstrengungen und Opfer vergeblich sind; unterdessen liefert das in der Schweiz in dieser Beziehung befolgte Verfahren den Beweis, daß dasselbe nicht nur ausführbar, sondern fruchtbringend sey.

§. 260.

Außer den bisher in §. 257 bis 259 aufgeführten Mitteln zur Verbesserung der Viehzucht kann noch auf eine verschiedene Weise eingewirkt werden, wenn die an einzelnen Orten oder Gegenden bestehenden Hindernisse oder Erschwerungen entfernt werden, z. B. der Blutzehent, die Leistung gewisser öffentlicher Arbeiten nach der Größe des Viehstandes rc., in deren Detail nicht näher eingegangen werden kann. — Vor allem aber ist es nothwendig, daß der Absatz der Produkte, sie mögen in den gezogenen Thieren selbst oder in den Nutzungen derselben bestehen (sieh §. 204 — 208) auf alle mögliche Weise befördert werde. Niemand produzirt, wenn nicht der Absatz der Produkte zu angemessenen Preisen gesichert ist. —

§. 261.

Daß die Vermehrung und Verbesserung des Viehstandes auch ohne Vermehrung der Stückzahl eine Vermehrung des stehenden und umlaufenden Capitals nicht nur in dem gesteigerten Futterbedarf und den bessern kostspieligeren Stallungen, sondern auch in dem verbesserten oder vermehrten Viehstande nothwendig zur Folge habe, wurde bisher schon ausführlich (§. 212 bis 224) erörtert; soll daher der Viehzüchter eine solche neue Verwendung von Kapitalien vornehmen können, so muß ihm durch geeignete Credit- und Unterstützungsanstalten die Möglichkeit gegeben werden, die nothwendigen Kapitalien leicht und ohne zu große Erschwerung durch hohe Zinsen zu erhalten; besonders ist dieses dann nothwendig, wenn der Viehzüchter durch Unglücksfälle, z. B. Seuchen einen Theil seines Viehkapitals verloren hat. Man hat für diese Fälle die Errichtung von Viehassecuranzen in Vorschlag gebracht; zweckmäßiger erscheinen Leihkassen, aus welchen der Viehzüchter kleine Summen zum Ankauf von Vieh gegen geringe Verzinsung erhalten kann, wie z. B. die gegenseitige Spargesellschaft und die damit vereinigte Viehleihkasse in Baden.

b) Von der Verbesserung der Schaf- und Pferdezucht.

§. 262.

Auch bei der Verbesserung der Schafzucht gelten im Allgemeinen die beim Rindvieh aufgestellten Erfahrungssätze. Je geringer die Auslagen für Futter, Streu, Salz, Verzinsung der Gebäude, je größer dagegen die Einnahmen für Wolle, Fleisch oder Nachzucht sind, je weniger die auf die Schafzucht verwendeten Kapitalien besonders die für die Thiere durch Seuchen gefährdet sind, desto mehr wird der Landwirth zur Schafzucht und Haltung der Schafe hingezogen werden. Welche Schafrace zur Zucht gewählt werden soll, hängt von verschiedenen Verhältnissen ab, wovon bereits an mehreren Orten (sieh §. 170) gehandelt worden ist, nur wird die schon öfters gemachte Bemerkung (sieh Seite 178, 228 u. 244) wiederholt, daß die Zucht der Schafe um so rentirlicher sey, je wohlfeiler und länger dauernd die Weide ist. Während auf der einen Seite die Benützung der Brache und die Umwandlung der Weiden in Wiesen und Ackerland allgemein anempfohlen wird und mit der steigenden Bevölkerung auch in einem höhern oder geringeren Grade nothwendig erfolgen muß, wird die Beschränkung der Weide auf der Brache, auf Weidegründen ꝛc. als ein der Vermehrung der Schafe ungünstiges Ereigniß bezeichnet. Daß durch die Verminderung der Weiden auch eine Verminderung der Schafe als Wollthiere eintreten müße, wird wohl nicht bezweifelt werden; unterdessen kann der Schafzüchter sich einiger Massen dadurch schadlos halten, daß er durch Verbesserung der Schafe in Beziehung auf Wolle und Fleisch eine höhere Einnahme zu erzielen strebt. Für Verbesserung der Schafe, besonders in Beziehung auf Wolle ist in den meisten Ländern durch Errichtung von Stammschäfereien, durch Vertheilung von Zuchtthieren ꝛc. mehr auf öffentliche Kosten geschehen, als für Verbesserung der Rindviehzucht. Daß auch bei den Schafen wie beim Rindvieh polizeiliche Maßregeln in Beziehung der Weide zur Abhaltung von Seuchen, zur Verhinderung der Paarung von ungeeigneten Thieren ꝛc. sehr erwünscht seyn, unterliegt keinem Zweifel.

§. 263.

Die Vermehrung oder Verminderung der gemeinen Arbeits-, Luxus- und Arbeitspferde hängt natürlich nur von dem wirklichen oder vermeintlichen Bedarfe derselben ab, worüber nichts festgestellt werden kann. Ob aber in einem Lande

Pferdezucht im Allgemeinen, ob in großen Gestüten oder durch die gewöhnlichen Wirthschaften auf öffentliche Kosten befördert werden soll, darüber sind die Ansichten getheilt, und man kann nachstehende Erfahrungssätze feststellen:

1) Die sogenannten wilden und halbwilden Gestüte liefern zwar wohlfeile und dauerhafte, aber nicht immer solche Pferde, wie sie für die verschiedenen Bedürfnisse nothwendig sind.

2) Die Zucht der Pferde in Gestüten ist am theuersten (sieh Seite 172 und 175) und wird daher nur bei Pferderacen von hohem Werth und bei wohlfeilen Weiden ausführbar seyn. Wenn es daher auch nicht möglich und rathsam ist, einen großen Theil der Pferde, z. B. der für das Militär nothwendigen in großen ärarialischen Gestüten nachzuziehen, so ist doch die Beihilfe des Staates zur Verbesserung der Pferdezucht durch Herbeischaffung guter Zuchtthiere, besonders männlicher, um so nothwendiger, je weniger in einem Lande diese Unterstützung durch große Gutsbesitzer geleistet wird. — Ob nun die zur Verbesserung der Nachzucht nothwendigen Thiere in eigenen Stammgestüten gezogen oder ob sie angekauft werden, hängt von Verhältnissen ab, deren Erörterung zu speziell ist, um hier Platz zu greifen. In Bayern besteht zur Verbesserung der heimischen Pferdezucht das Landgestüt, dessen Einrichtung in den Regierungsblättern beschrieben ist.

Daß übrigens gesicherter Absatz der gezogenen Pferde zu angemessenen Preisen der wichtigste Hebel zur Wahl dieses Betriebszweiges sey, daß die Aufmunterung durch öffentliche Belobungen und Belohnungen nur dann wirksam seyn können, wenn die ersten Bedingungen, wohlfeiles Futter durch Weide und Absatz der Nachzucht gegeben sind, hat die Erfahrung hinlänglich bewiesen. —

Sachregister.

A.

Alter, Bestimmung des Alters der Kühe S. 145, der Pferde 289, 164, der Schafe 176.

Ansteckungsstoffe 264, Zerstörung der A. durch Chlorkalk 266.

Auffrischung der Viehracen 297.

B.

Baumwolle, Erzeugniß vom Tagwerk 229.

Benützung des Bodens in Bayern 247.

Bewässerung der Wiesen überhaupt 18, der Moorwiesen 59.

Biertröbern als Futter 90.

Blätter der Rüben als Futter 86, der Bäume 88.

Brache, Benützung zum Futterbau 251.

Branntweinschlempe als Futter 91, 110.

Buchecken, Bücheln als Futter 87, 167.

Buchweizen als Grünfutter 77, Körner 81, Stroh 82.

D.

Dahlien als Futter 85.

Dünger, Verhältniß des D. zum Viehstand, Kosten desselben und Menge 233.

Düngung der Wiesen mit Stallmist 25, mit Pferch 26, mit Gülle 27, mit Malzkeim, Ruß, Knochenmehl 28, Asche, Kalk, Salz rc. 29.

E.

Egarten-Wirthschaft 49.

Eicheln als Futter 87.

Elektoralwolle 191.

Englische Schafracen, Backwell- und Leicesterracen 198.

Enten, Zucht, Nutzungen 207.

Ertrag vom Morgen in Bayern 249.

Eskurialschafe 188.

Esparsette, Kultur der 38.

F.

Feimen für Heu 36.

Fett sieh Talg.

Feuchtigkeitswechsel des Jahres 257.

Flachs, Erzeugniß vom Tagwerk 229.

Fleischconsumtion in Bayern 214, 218, 224, 229.

Fohlen sieh Pferde.

Fütterung mit gekochten Futterstoffen 106, mit gegornen 106, mit gesäuerten 106, Regelmäßigkeit der F. 114, Verhältniß derselben zu den Nutzungen 290.

Futterbau, künstlicher in der Brache 251, Vergrößerung desselben 253.

Futterkräuter, Kultur der 38, 46, 68.

Futterpflanzen 252, Stoffe und Surrogate 71, Grünfutter 73, Körner 80, Stroh, Stängel 81, Knollen und Wurzelfrüchte 83, Baumblätter, Rinde 88, Abfälle des Hauses, der Bier-, Branntwein, Wein-, Oel-, Mehl-, Stärke- und Zuckerfabrikation 90, 254.

Futterstoffe zu trocknen 112, einzusalzen 112, Produktions- und Marktspreis derselben 236, verdorbene als Ursache von Krankheiten 259.

G.

Gans, Zucht und Nutzungen der 207.
Gebäude-Kapital für das Vieh 243.
Geflügel, Zucht und Nutzungen 206.
Geräthe-Kapital bei der Viehhaltung 240.
Gestüte 172.
Getreidfrüchte als Grünfutter 74, Körner 80, Stroh 81.
Gifte und Giftpflanzen für die Nutzthiere 263, 278.
Gräser, verschiedene, als Futterpflanzen 95.
Grünfutter-Anbau 73, 79, Grünfütterung 115.

H.

Häckfel als Futter 105.
Häute, Handel mit 232.
Handel mit Vieh und Viehprodukten 210, 231, 232, 298.
Heideweiden, 64.
Heu, Gewinnung, Heuwender 35, braunes 36 u. 44, Fütterung desselben 106, Aufbewahrung 242, Größe der Heuärnte in Bayern 248, Bedarf des Heues für den Viehstand 248, verdorbenes 259.
Huhn, Henne 207.
Hülsenfrüchte als Futter 76, 80.

J.

Infantado-Schafe 185.
Inzucht, Nachzucht durch 147, 150, 297.

K.

Kälber, Aufzucht der, 145, 152, Zahl der Kälber in Bayern 213.
Käse aus Kuhmilch 135, Handel mit K. 211, 227.
Kartoffeln als Futter 83, 84, 107; gefrorne, ausgewachsene 259.
Kartoffelschlempe, sieh Branntweinschlempe.
Kleearten, verschiedene, als Futterpflanzen 38, 98.
Kleien als Futter 93, 107.
Körner als Futter 80, 107.
Kopfkohl als Futter 86.
Koppelwirthschaft 49.
Krankheiten der Nutzthiere 256, Krankheitsursachen, die in der Luft 257, im Aufenthalte 258, in der Nahrung 259, im Mangel an Pflege 262, in mechanischen Verletzungen 263 liegen.
Krankheiten wichtigste der Nutzthiere 267 bis 289.
Krappkraut als Futter 87.
Kreuzung der Thiere 147, 150, 297.
Kuh, Rente der, 141, Zahl 212.

L.

Lab zur Käsebereitung 135.
Lämmer, Wolle der 192.
Luft verdorbene und schädliche 264. Reinigung der Luft 266, 294.
Luzerne, Kultur der 38.

M.

Magen der Wiederkäuer 145.
Mais als Grünfutter 75.
Marschschafe 198, 200.
Maß für Mastochsen 164, Pferde 289.
Mastvieh, Mästung der Mastochsen 160, 212.
Melken, Zeit und Art des 123.
Melkvieh, 119, 141.
Mengfutter 76.
Merino, Wolle 181, Schafe 194, 201.
Mestizen, Schafe 197.
Miasmen, sieh Seuchen.
Milch, Färbung derselben 133, Gerinnen, Sauer- und Langwerden 133, 134, Verwerthung der 140.
Milch, Menge derselben von einer Kuh 119. Milchkammer 125. Milchgeschirre 126, 134.
Milchzucker, Bereitung des 139.

Möhren als Futter 85, 110.
Moore, Moorweiden 51, 54. Verbesserung der 54. Bewässerung 59.
Molken, Bereitung der 139.

N.

Nahrungsmittel, Wirkung auf die Thiere 261.
Negrettischafe 187.

O.

Ochsen, sieh Zug- und Mastochsen.
Oelkuchen als Futter 92, 107.

P.

Pferde, Alter der 164. Fütterung 166. Pflege 168. Zugpferde Ernährung und Kosten der 168. Zuchtpferde, Racen 172. Zuchtstuten und Fohlen, Ernährung 174. Stand in Bayern und Deutschland 219. Verhältniß der Luxus-, Arbeits- und Zuchtpferde 219. Hauptmängel 289. Verbesserung 300.

R.

Racen des Rindviehs 146, der Pferde 172, der Schafe 176, 198.
Raygras als Futterpflanze 95.
Rahm der Kuhmilch 125.
Reinigen des Viehes 114, 262.
Reps als Grünfutter 77.
Rinde der Bäume als Futter 89.
Rindvieh, Fütterung überhaupt 102, 292, Beispiel der Fütterung 108, Pflege derselben 144, 298.
Rindvieh, Paarung 145. Racen des Rindviehs 146. Gestalt u. Form 148. Verbesserung des Rindviehs 150, 289. Nachzucht 155. Stand in Bayern und Deutschland 209.
Roggen als Grünfutter 74.
Roßkastanien als Futter 87.
Rüben, Runkel-, Steck- Saatrüben, Möhren rc. als Futter 83, 85, 110.
Runkelrübentrestern als Futter 94, 110.

S.

Sägspäne als Futter 89.
Salz für Vieh 113, 168, 178, 293.
Schafe, Zahnwechsel 176, Racen 176, Ernährung 176, Kosten der Schafe 178, Schafweiden 180, Pflege 180, Zucht 194, Nutzungen der 196, Verbesserung 300.
Schafe, Landschafe, Mestizen, langwollige 197. Stand der Schafe in Bayern und Deutschland 190.
Schmalz aus Butter 132.
Schweine Zähne 203, Fortpflanzung 203, Ernährung 203, Pflege 204, Nutzungen 204, Stand derselben in Bayern u. Deutschland 223.
Seide, Erzeugniß vom Tagwerk 229.
Seuchen und seuchenhafte Krankheiten 265.
Spörgel als Grünfutter 78.
Stärkfabriken, Abfall der 93.
Stallung für das Vieh 114, 240, 264, 294.
Steckrüben als Futter 83, 110.
Stiche von Bienen, Bremen 263.
Streu für das Vieh 114, 293.
Stroh als Futter 81, 242.

T.

Talg, Handel mit Talg in Bayern 231, Verhältniß des Pflanzenfettes zum Thierfett 232.
Thiere, schädliche, für Wiesen 32.
Thierärzte 295.
Topfen oder Zieger 135.
Topinambur als Futter 85.
Trächtigkeit der Hausthiere 119, 146, 174, 194, 203, 205.

Trommelsucht 45, 277.
Turnips als Futter 110.
Truthahn 207.

U.

Unkräuter auf Wiesen 32, als Futter 73.

V.

Vieh, Kosten der Pflege 236.
Viehkapital in Bayern 238.
Viehhaltung und Viehzucht, Nothwendigkeit 1 — 3.
Viehprodukte, Ein- und Ausfuhr 211.
Viehstand in Bayern 208. Ein- und Ausfuhr in Bayern 210, 231, 232. Verhältniß der verschiedenen Thiere unter sich 243.
Viehstand, Verhältniß des Viehes zu den Weiden in Bayern 246.
Vließ, sieh Wolle.

W.

Wärmewechsel des Jahres 257.
Wäsche der Wolle, Wollwaschmittel 193.
Waldbau, Futterstoffe des 87, 254.
Wasser zur Bewässerung 17, als Getränk 104, 261.
Wechselwiesen und Wechselweiden 37, 48, 70, 117.
Weiden. Zahl der W. in Bayern 247, Pflege und Ertrag 51, Weidepflanzen, schädliche 260, Gründe für das Bestehen der Weiden 69, 53, 64, 118, 245, Moorweiden 51, 54, Heideweiden 51, 64, Wechsel- und Nebenweiden 70, 117, Waldweide, Weide auf Wiesen 70, 117, Brachweiden 117, Benützung der Weiden 117, Schafweiden 180, Größe der Weiden in Bayern 247, 253.
Weintrestern als Futter 92.
Wiesen. Anlage neuer Wiesen 5, 250, Wiesen aus Feldern 5, Wiesen aus Waldungen 11, Wiesen aus Oedungen und Teichen 15, Vorzug der Wiesen vor Feldern 6, Vorzug der Wiesen vor Wäldern 12, Besamung der Wiesen 8, 31, Bewässerung 17, Düngung 24, Eggen und Walzen 31, Aernte 34, Ertrag 37, Verjüngung 50, Zahl der Wiesen in Bayern 247.
Wind, Einfluß auf die Gesundheit der Thiere 258.
Wolle, Eigenschaften 181, 195, Verwendung 198.
Wolle, Erzeugung in Bayern 217. Handel mit Wolle 211, 228, Wollwaaren 228, Verhältniß der Erzeugung zur Baumwolle und Seide 229.

Z.

Zähne und Zahnwechsel des Rindviehes 102, 145, des Pferdes 164, 289, des Schafes 176, des Schweins 202.
Ziegen, Racen 204. Aufzucht, Nutzungen 205. Stand in Bayern und Deutschland 225.
Zieger oder Topfen 135, 139.
Zugvieh, Zugochsen, Zucht der 157, Fütterung der 158, Kosten der Arbeit 159, 170, Zahl derselben in Bayern 212, Verhältniß zum Areal 221, 226.
Zug- oder Arbeitspferde 168, 170. Zahl derselben in Bayern 221.
Zuchtthiere, sieh bei den einzelnen Thiergattungen.

Lischgras-Wiesen, Phleum pratense
Malve, krause, Malva verticillata
Mannagras, Glyceria fluitans .
Mistel, Viscum album . . . .
Peltsche, buntblätt'rige, Coronilla
Perlgras, gefranztes, Melica ciliat
„ „ hohes, altissima . .
Pfannengras, Paspalum stoloniferu
Pferdgras (siehe Honiggras).
Pfriemen- oder Besenkraut, Sparti
Platterbse-Wiesen, Lathyrus prate
Prangospflanze, Prangos pabulari
Quinoa, Chenopodium Quinoa .
Raygras, französisches, Avena ela d Aeckern.
„ „ englisches, Lolium peren f Feldwegen.
Riesenklee (siehe Steinklee).
Rispengras-Wiesen, Poa pratensis.
„ „ „ grünes, P. viri ika.
„ „ „ gemeines, P. tr
„ „ „ jähriges, P. an
„ „ „ Wasser-, P. ac
Ruchgras, Anthoxanthum odoratu rasplätzen.
Schmiele, graue, Aira canescens .
Schneckenklee (s. Sichelklee).
Schwarzwurzel, rauhe, Symphytum
Schwingel, hoher, Festuca elatior
„ Schaf-, F. ovina . eiden.
„ härtlicher, F. duriuscu
„ rother, F. rubra . .
Sichel- oder Schneckenklee, gelber,
Sichelklee, hopfenblüthiger, M. lup
Steinklee, blauer, Melilotus coeru nden.
„ gemeiner, M. officinalis d Wiesen.
Spitzwegerich, Plantago, in mehre
Sulla (siehe Hahnenkamm).
Thimotheusgras (siehe Lischgras) .
Trespe, sparrige, Bromus squarro tellen.
„ vielblüthige, Br. multiflor m Rhein.
„ Riesen-, Br. giganteus . en.
Wunderklee (siehe Steinklee).
Walderbse, gelbe, Orobus luteus
Wicke, zweijährige, Vicia biennis
„ Vogel-, V. Cracca . .
„ Hecken-, V. dumetorum
„ Zaun-, V. sepium . . .
Windhalm, gemeiner, Agrostis vu iesen.
Zackenschote, Bunias orientalis .
Zittergras, Briza media . . .

*) 1j. bedeutet einjährig, 2j. zwei

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Zierl, Lorenz,

Anleitung zur Wiesen- und Viehwirthschaft enthaltend die Lehre von den Wiesen und Weiden, vom künstlichen Futterbau, von der Rindvieh-, Schaf-, Pferde- und Ziegen-Haltung, Nachzucht und Verbesserung, zum Gebrauche an Landwirthschafts- und Gewerbsschulen und zum Selbstunterrichte

München 1842

Oecon. 1934 ha
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10299847-6